Explicarea materialist-ştiinţifică a fenomenelor naturii

Colocviile revistei **magazin**

OM, ŞTIINŢĂ UNIVERS

Ne-am adresat, pentru a participa la o dezbatere pe tema enunţată în titlul colocviului nostru, doctorilor Irina Predeanu, cercetător ştiinţific la Centrul de astronomie şi ştiinţe spaţiale, şi Nicolae Ionescu-Pallas, de la Institutul Central de fizică, IFTAR—Laseri, din Bucureşti, doi prestigioşi specialişti, ale căror lucrări ştiinţifice depăşesc prin dimensiunile lor cadrul strict al preocupărilor profesionale, îmbrăcînd aspecte larg filosofice.

Materialitatea lumii şi unele implicaţii filosofice

Universul, aşa cum îl observă ştiinţa, este alcătuit din trei lumi. Numim aici, în ordinea dezvoltării : neviul, viul şi socialul. Ce se observă ? În domeniul viului, procesele biologice, ca să folosim pentru precizare o tautologie, procesele evoluţiei se petrec în baza unor legi organice, care acţionează în mod inconştient. Totul se naşte, se dezvoltă şi piere, în mod inexorabil, viaţa urmînd anumite legi, care nu pot fi escamotate de voinţă, de conştiinţă. În domeniul socialului acţionează de asemenea legi obiective, conştiente, oamenii comportîndu-se pe baza unor fapte de conştiinţă, ce se înlănţuie spre realizarea unor scopuri. Ei pot fi sau nu conştienţi de dezideratul social obiectiv, de fortele care le determină ţelurile, dar aceasta nu schimbă datele problemei. Bineînţeles, dezvoltarea conştientă bazată pe organizare deliberată este superioară, fiind întemeiată ştiinţific, ducînd, fireşte, la o finalitate conştientă. Problema se pune în ce măsură putem vorbi tot astfel despre neviu sau, extrapolînd, despre Univers.

Problema caracterului finit sau infinit al lumii materiale preocupă în mod deosebit filosofia naturii şi, mai ales, cea materialist-dialectică. Începînd cu a doua jumătate a secolului al XIX-lea putem vorbi despre o cosmologie în sensul modern al cuvîntului — adică o ştiinţă a naturii, fundată pe concepte şi principii elaborate în cadrul cunoştinţelor fizico-matematice, avînd drept scop descrierea caracteristicilor globale ale universului material şi evoluţia lui de ansamblu.

Cu toate succesele remarcabile ale mecanicii clasice în a doua jumătate a secolului XIX-a, trebuie să recunoaştem că nivelul de dezvoltare al ştiinţelor fizice în epoca respectivă era destul de modest, în raport cu scopul ambiţios de a construi un model de ansamblu al Universului material, consistent în sine şi capabil să răspundă la întrebările, foarte dificile, pe care filosofia naturii le pune ştiinţei. Rezultatul a fost instituirea sistematică a infinitului în cosmologia fizică. Adoptarea modelului cosmologic clasic de către oamenii de ştiinţă, dar mai ales de către filosofi, poate fi considerată ca o prelungire, în dimensiunea cosmică şi metafizică, a modului confortabil de gîndire al veacului al XIX-lea. Acest mod de a gîndi — destul de răspîndit încă şi astăzi — izvorăşte dintr-o necesitate supra-rațională de certitudine şi dintr-o necesitate de a întemeia, pe datele ştiinţei, optimismul în progresul continuu al cunoaşterii — atitudine care a însoţit una din cele mai relevante epoci din istoria societăţii omeneşti. După cum se ştie, s-au formulat două obiecţii serioase la adresa modelului : a) atracţia gravitaţională a materiei Universului asupra unui corp dat, de exemplu Pămîntul, ar fi infinit de mare, încît ar învinge orice forţă coesivă şi corpul respectiv ar fi sfărîmat în bucăţi (paradoxul gravitaţional al lui Seeliger) ; b) radiaţia luminoasă sosită din toate părţile de la infinitatea de sori ai Universului ar trebui să dea o radiaţie totală atît de mare, încît cerul nocturn ar trebui să fie la fel de strălucitor ca ziua (paradoxul radiativ al lui Olbers). La primul paradox s-au dat două soluţii plauzibile : una, aparţinînd chiar lui Seeliger, propunea modificarea potenţialului newtonian, astfel încît gravitaţia să aibă o rază finită de acţiune, care să conteze la nivel supra-galactic ; a doua, datorată lui Karl Charlier, propunea renunţarea la distribuţia materiei cu densitate constantă la scară supra-galactică şi înlocuirea acesteia cu o aşa-zisă structură ierarhică, potrivit căreia galaxiile se agregă gravitaţional, formînd roiuri de galaxii, roiurile de galaxii se agregă formînd super-roiuri şi aşa mai departe. Dimensiunea unui roi este mult mai mare decît a unei galaxii şi densitate medie a masei, în roi, este mult mai mică decît densitatea medie a masei în galaxie, raţionamentul aplicîndu-se similar între termenii super-roi şi roi şi aşa mai departe. Charlier a murit liniştit şi fericit că salvase modelul cosmologic clasic şi — implicit — propriul său confort de gîndire, fără să bănuie că făcuse una din cele mai mari descoperiri din întreaga istorie a astronomiei : astăzi, roiurile de galaxii sînt o certitudine a astrofizicii, iar roiurile de roiuri o existenţă foarte probabilă. Succesul structurii ierarhice se consolidează prin faptul că introducerea ei înlătură nu numai paradoxul gravitaţional, dar şi pe cel radiativ.

Începutul secolului XX, cu cele două mari descoperiri în fizică, teoria relativităţii şi teoria cuantică, găseşte modelul cosmologic clasic într-o stare de autocompatibilitate, dar bazat pe principii fizice care nu mai corespundeau stadiului de dezvoltare a fizicii. Teoria relativităţii a venit cu o limitare care a eliminat un infinit prezumtiv din natură. Începînd din 1905, ne spune Albert Einstein, nu va mai fi acceptată ideea că energiile de interacţiune, corpurile cu masa de repaus şi informaţiile fizice se pot propaga cu viteze mai mari decît viteza luminii în vid — fără a ajunge în conflict cu fapte experimentale în afară de orice îndoială. După cum se ştie, această limitare (acest infinit prohibit al vitezelor) atrage după sine două consecinţe esenţiale pentru întreaga dezvoltare ulterioară a fizicii : a) Duratele temporale şi distanţele spaţiale încetează a mai fi nişte entităţi care să-şi păstreze valorile lor individuale, cînd sînt transportate inerţial de la un reper de observaţie la altul, ci trebuie reunite în cadrul unei geometrii quadri-dimensionale spaţio-temporale pseudo-euclidiene. Pătratul elementului de distanţă, în acest spaţiu cu 4 dimensiuni, numit adeseori şi „Univers", este dat de cunoscuta formulă a lui Einstein şi Minkowski.

Prin „Univers infinit", în limbajul fizicienilor, se înţelege faptul că spaţiul-timp minkowskian, al relativităţii restrînse, rezultă din sinteza timpului infinit cu spaţiul tridimensional infinit din fizica clasică, b) masa unui corp izolat încetează de a mai fi o mărime invariantă la un transport inerţial, ci depinde de viteza dintre repere după formula, nu mai puţin celebră, a lui Einstein.

Aceste consecinţe ale limitării vitezelor în Univers fizic nu pot fi în nici un fel ignorate : ele au la rîndul lor o consecinţă dinamică de importanţă covîrşitoare, anume faptul că între energia şi masa unui sistem fizic izolat există relaţia de proporţionalitate astfel încît, în loc de două legi de conservare, una pentru masă şi alta pentru energie (ca în fizica clasică), avem acum o singură lege de conservare — pentru masă şi energie. Aplicarea relativităţii restrînse la construirea unui model de univers fizic a fost făcută de Edward Arthur Milne, Victor Vilcovici şi de autorul acestor rînduri. Am demonstrat că limitarea vitezelor în Univers, cuprinsă în metrica Minkowski, duce în mod automat la aşa-zisul efect de orizont. Efectul de orizont înseamnă apariţia unei sfere singulare, centrată în observator şi de rază egală cu cT (c — viteza luminii şi T epoca actuală a Universului). Aşadar, înlăturarea unui infinit fizic, cel al vitezelor, atrage după sine înlăturarea a alţi doi infiniţi : cel spaţial (căci sfera care înconjoară pe observator are un volum finit) şi cel temporal (căci axa timpului se întinde îndărăt doar pînă la T = 0).

NICOLAE IONESCU-PALLAS

Ne oprim deocamdată aici cu demonstraţia, urmînd ca într-un colocviu viitor să încercăm lămurirea şi a altor probleme ce ţin de această interesantă sferă a filosofiei, a materialităţii lumii.

Factorii cosmici şi natura umană

Din investigarea Universului accesibil observaţiei şi experimentului se evidenţiază anumite caracteristici comune pentru cele trei nivele de organizare : fizic (corpuri cereşti), biologic (organisme vii), noesic (producţie, creaţie umană). Similaritatea fenomenologică ar exprima comuniunea de esenţă, transmisă prin mecanisme generatoare universale, în etapele trecerii de la anorganic la organic şi al evoluţiei pe scară biologică.

În căutarea fundamentelor relaţionale om-cosmos să reflectăm asupra a trei forme primare de desfăşurare a proceselor : radială, rotativă şi ritmică. Considerăm de tip radial orice mişcare centripetă sau centrifugă cvasiliniară dictată de o rezultantă atractivă sau repulsivă.

Metagalaxia este în expansiune. Subsistemele sale prezintă fenomene de acreţie (la găuri negre, pitice albe etc.), dar şi de ejectare (vînt stelar). Există implozii stelare şi explozii de supernove, cu expandarea în continuare a nebuloasei amorfe create. Formarea unei stele neutronice implică în supernovă succesiunea a două procese contrare : colaps gravitaţional în zonele centrale şi expulzarea învelişului. Unele corpuri cereşti (comete, sateliţi) apar prin desprinderea de un corp primar. Altele, precum galaxiile „canibale", fuzionează în formaţiuni supergigante.

Există fisiune şi fuziune nucleară, absorbţie şi emisie de radiaţie, combinare, ionizare şi disociere moleculară, rarefiere şi condensare, anabolism şi catabolism biologic.

În natura umană coexistă tendinţa de acumulare sau concentrare şi aceea de răspîndire şi dispersare. Sînt caractere interiorizate şi firi expansive. Unii oameni sînt avari, alţii risipitori. La nivel social apar diferite organizări, pînă la cele statale, explozii demografice, expansiuni teritoriale şi culturale. După cum la corpurile cereşti sensul mişcării este dictat de balanţa energetică (între gravitaţie şi presiune de radiaţie, de exemplu), în comportamentul uman intră, de asemenea, în joc energia — fizică şi psihică. Aşa sînt dilatările şi contracţiile succesive ale nucleelor stelare în care se amorsează reacţii termonucleare de sinteză a elementelor din ce în ce mai grele. Tot astfel se desfăşoară unele funcţii vitale (reacţii enzimatice, pulsaţii ale organelor — inimă, plămîn etc.) şi unele acţiuni umane — cu mici abateri de-la o stare mediană, de echilibru.

Atunci cînd cele două tendinţe — centripetă şi centrifugă — sînt egale, apare mişcarea de rotaţie. Rotaţia în jurul unei axe, ca la galaxii, planete, corpuri interplanetare, stele — cele timpurii cu viteze unghiulare mai mari decît cele tîrzii — sau rotaţia în jurul unui centru de masă, ca la sistemele stelare sau planetare. Electronii au un moment unghiular total dat de cuplarea momentului orbital şi cel de spin. Din analiza distribuţiei surselor radio duble, clasice s-a dedus o posibilă rotaţie a Metagalaxiei, ceea ce a condus la ipoteza vorticităţii universale. În lumea vie, pe lîngă mişcările controlate de factorii de mediu (cum este rotirea unei flori după Soare), apar şi mişcări instinctive (ca în dansul nupţial al unor păsări sau insecte). Manifestarea instinctivă la om a bucuriei, printr-o învîrtire spontană, a fost preluată de dansul popular şi cult, în forme elaborate de rotaţie individuală (piruete) sau colectivă (pe perechi sau de grup). Nevoia subconştientă de a se roti exprimă probabil un surplus energetic, ca şi tendinţa de „a sări în sus de bucurie". Figurat, „a se învîrti" semnifică a obţine în mod facil un avantaj material sau o ascendenţă socială. Gestul exprimînd trăsăturile temperamentale, o grafie în care elementele curbilinii predomină, indică bunăvoinţă, o blîndeţe. Din combinarea rotaţiei cu translaţia ia naştere spirala — simbolul creşterii, dezvoltării şi evoluţiei controlate. Particulele de vînt stelar, ca şi jetul de praf expulzat de nucleul cometei Halley, au traiectorie spirală. Galaxiile şi liniile cîmpului magnetic interplanetar generat de Soare au structură spirală. Electronii relativişti spiralează în lungul liniilor de cîmp magnetic generînd radiaţie, ciclotron sau sincrotron. Substratul material al informaţiei noastre *genetice* — molecula de ADN — şi suportul biochimic al caracterelor noastre *fenotipice* — proteinele — prezintă o structură secundară sub formă spirală, dublu helicoidală coaxială — „elicea vieţii". Toate proteinele celulelor normale şi marea majoritate a moleculelor de ADN au helixurile înfăşurate spre dreapta ; astfel, planul oricărei secţiuni prin elice, privit din afară, apare torsionat în sens direct, astronomic. Undele spirale joacă un rol aparte în formarea structurilor şi funcţiunilor sistemelor cu auto-organizare studiate de cibernetică şi sinergetică. Galaxiile spirale sînt mai tinere decît cele eliptice. Cromozomii, spiralizaţi în primele faze (profază, metafază, anafază) ale ciclului celular de diviziune mitotică, se despiralizează în telofază, cînd ia naştere nucleul cu structură reticulată şi rămîn complet despiralizaţi în interfază.

În fine, una din cele mai răspîndite forme de desfăşurare a proceselor din Univers este cea ritmică. Chiar şi mişcarea pe o circumferinţă este un proces periodic. Ea poate fi privită şi ca rezultatul compunerii a două oscilaţii liniare perpendiculare între ele.

Spectrul de frecvenţe al fenomenelor periodice din Univers este vast. De la peste 10^{25} oscilaţii pe secundă (cît are plasma din centrul pulsarilor) la sub 10^{-15} oscilaţii pe secundă (echivalentul perioadei de 250 milioane de ani a rotaţiei Soarelui în jurul centrului galactic). Conform ipotezei lui Green şi Schwartz din 1984, particulele elementare nu ar fi altceva decît mici coarde vibratorii de lungimea distanţei Planck.

Omul este marcat de ritm — organic, funcţional şi comportamental.

Prin rezonanţe şi sincronizări se actualizează permanent legătura omului cu factorii cosmici, dat fiind că un ritm dat poate acţiona într-un domeniu structurat complet diferit din punct de vedere al conţinutului. Omul se integrează în natură, respectîndu-i legile. Încălcarea legii se sancţionează. Poluarea naturii se întoarce împotriva omului. Ciclurile naturii transpar în tradiţii, ritualuri, norme sociale, calendare. Comuniunea de esenţă a naturii umane cu mediul fizic asigură compatibilitatea şi dialogul lor. Transferul unor termeni ca „rezonanţă", „coerenţă", „polarizare", „interferenţă" din fizică în psiho-social sugerează esenţa ritmică, oscilatorie a gîndirii, comunicării şi interrelaţiei umane. Modelarea facultăţilor receptorii ale naturii umane, conform unor patternuri spaţio-temporale universale, se reflectă în posibilităţile de redare, în expresia artistică, ştiinţifică, tehnică.

Spectrul de frecvenţe al vibraţiilor sonore, suportul cuvîntului, al graiului articulat, se întîlneşte deopotrivă în macrocosmosul fizic şi microcosmosul biologic. În spaţiul intergalactic, plasma oscilează pe frecvenţe de bas (sub 30 Hz), în spaţiul interstelar pe frecvenţe de tenor (peste 300 Hz), iar în mediul interplanetar — de soprană (peste 10 000 Hz). Anumite enzime au în timpul reacţiilor biochimice variaţii pulsatorii ale volumului, pe frecvenţe egale cu ale unor sunete muzicale. Pitagora, Kepler, Kayser au găsit corespondenţe între mişcările planetelor din Sistemul solar şi notele sau intervalele muzicale. În plus, am remarcat coincidenţa unor intervale muzicale consonante cu raporturile rezonanţelor de spin şi orbitale (unison la Lună, cvartă între grupul Thule şi asteroizi şi Jupiter, cvintă la Mercur, tot cvintă între Neptun şi Pluto, octavă între Uranus şi Neptun etc.). Mai mult, am observat că dubla rezonanţă orbitală (siderală şi sinodică) dintre planeta zeiţei frumuseţii — Venus — şi Pămînt este de raport 8/5, egal cu sexta mică — intervalul principal al gamei naturale cel mai apropiat ca valoare de „numărul de aur" (1,618...).

Existenţa unor analogii structurale şi funcţionale (pe care le-am numit COSMOGENE) între cosmos, biosferă şi noosferă, incită la studierea lor dirijată, pe cîte o coordonată (de pattern spaţial, de variaţie temporală, etc.). Depăşind etapa sincroniei se va ajunge, poate, printr-o abordare dialectică, la explicarea multor necunoscute ale genezei şi dinamicii relaţiei om-cosmos.

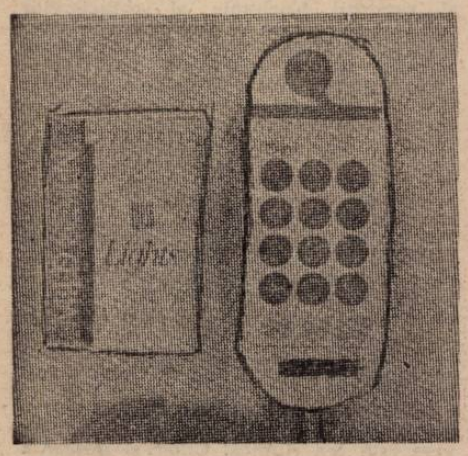
IRINA PREDEANU

■ Problema caracterului infinit al Universului în istoria materialismului dialectic şi istoric ■ Teoria relativităţii şi teoria cuantică — prilejuri de revizuire a modelului cosmologic clasic ■ Interdependenţa om-mediu din perspectiva periodicităţilor ■ Analogii structurale şi funcţionale între cosmos, biosferă şi noosferă

Pagină realizată de
GH. BRĂTESCU

Telefon fără fir

Deşi concurate de videofon, aparat cu avantajele şi dezavantajele ştiute, telefonul clasic îşi continuă, netulburat, drumul în lumea telecomunicaţiilor, modernizîndu-se, cum se zice, din mers. Specialiştii companiei britanice „Plessey", spre exemplu, au pus la punct un telefon solar destinat zonelor îndepărtate sau greu accesibile unde nu există reţea instalată şi nici electrificare. Aparatul este prevăzut cu un transmiţător-receptor radio alimentat cu baterii solare care, la nevoie, pot fi înlocuite cu mici generatoare eoliene. Salvamontul elveţian intenţionează să monteze acest telefon în munţii colindaţi de alpinişti, iar serviciile de telecomunicaţii din Turcia l-au experimentat deja pentru a stabili legătura cu satele izolate.



Un telefon portabil fără fir pregătesc şi cîteva firme electronice franceze, aparat destinat să funcţioneze, mai întîi de-a lungul traseului Lyon-Marsilia. Legătura cu abonatul se efectuează cu ajutorul unui receptor-emiţător care acţionează în diapazonul de înaltă frecvenţă. Publipost, cum se va numi noul aparat, va avea dimensiunile unui pachet de ţigări. Adică exact mărimea lui Petit-tel *(în imagine), cel mai mic telefon din lume, realizat de „Nippon Telegraph and Telephone Co.", la care poate fi chemat orice post telefonic, dar nu poate primi apeluri.*

Vulcanizare rapidă

Un original procedeu de obţinere a unui compus chimic care permite vulcanizarea rapidă a cauciucului, folosit îndeosebi la realizarea pneurilor, a fost pus la punct de specialiştii întreprinderii chimice „Organika" din Zarow (R. P. Polonă). Faţă de tehnologiile convenţionale de vulcanizare, noul procedeu presupune un consum redus de materii prime, energie şi forţă de muncă. Sinteza acceleratorului de vulcanizare se realizează cu un randament de 98 la sută, se poate desfăşura continuu sau discontinuu şi nu implică nici un fel de modificare a instalaţiilor clasice aflate în funcţiune în prezent.

Procedeu nepoluant

Societatea „Ugine Acters" (Franţa) a pus la punct un procedeu nepoluant pentru decaparea chimică a oţelurilor inoxidabile. În cadrul noului procedeu, acidul azotic este înlocuit cu apa oxigenată. Procedeul, care a permis eliminarea degajării vaporilor nitroşi în atmosferă — puternic poluanţi —, a fost distins de către juriul primului concurs „Intreprinderile şi mediul înconjurător" organizat de Ministerul Mediului Înconjurător din Franţa şi societatea „Gaz de France".

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Cine mă strigă ?

COSTIN ZARAFU, Bucureşti

la hotarul dintre două milenii

BIOETICA ŞTIINŢEI

Întreaga evoluţie a speciei umane, *cum observă Constantin Maximilian într-un memorabil volum de eseuri („Un genetician priveşte lumea", Ed. Albatros, 1984), a fost* o continuă serie de întrebări şi soluţii. Şi de noi întrebări... *(Fiecare mutaţie, în plan pur biologic, ca şi fiecare nouă achiziţie în planul cunoaşterii ne-au confruntat, de fiecare dată, cu desfăşurări* inevitabil *contradictorii, cu un mereu* alt *orizont de îngrijorări şi răspunderi ; cu o remeditare* continuă *a propriei condiţii). În numai un secol — rememorare relativ orgolioasă — am străbătut drumul de la descoperirea legilor eredităţii la controlul vieţii... Vrem să pătrundem acum în resorturile „ultime" ale marilor sale necunoscute... Să ne înţelegem rosturile... Să ne găsim locul în această superbă aventură, care este aventura vieţii. Perspectiva este copleşitoare. Şi fascinantă...*

Dar performanţele ştiinţei — şi, parcă, în primul rînd ale Geneticii, aceasta fiind ideea însumatoare a întregului volum — reclamă şi o nouă abordare, bioetică, *absolut convergentă uman şi moral, ca* o asumare de răspunderi, globală, faţă de o problematică prin ea însăşi globală. *Şi medicina şi agricultura şi zootehnia, sub impactul geneticii — cum notează Maximilian — se găsesc în faţa unor drumuri pe care nu le bănuia nimeni în urmă cu un singur deceniu. Ca de altfel întreaga problemă prin excelenţă vitală a resurselor Terrei (apele şi pămîntul fiind resursele sale dintîi), ca şi problemele salvgardării întregului BIOS, atunci cînd Ecologia (Megaecologia, în fapt) ne somează să fim ceea ce am vrut (şi s-ar fi cuvenit) întotdeauna să fim — o specie înţeleaptă... Care să fie, însă, căile înţelepciunii ?*

Pentru Lester R. Brown, directorul Institutului Worldwatch, controversata criză petrolieră declanşată în 1973 prin majorarea substanţială a preţurilor la petrol a avut ca efect fericit reevaluarea lucidă, pretutindeni în lume, a consumurilor de energie. Un plus de înţelepciune, niciodată tardiv, a condus la adoptarea unor strategii, de esenţă novatoare, privind susţinerea unui curs de dezvoltare viabil. *Consumul de energie per unitate de produs economic, la nivel mondial, a scăzut cu peste 12 la sută în numai un deceniu. Dar poate şi mai important :* această primă revoluţie energetică *(formulare la care astăzi se subscrie frecvent)* a izbutit să stabilizeze emanaţiile de bioxid de carbon *(şi nu numai) rezultate din arderea combustibililor fosili. Criza energetică a fost, ecologic vorbind, absolut salutară... Scopul celei de a doua revoluţii energetice, care ar trebui declanşată, lucid, cît mai curînd cu putinţă (conceptual a şi fost declanşată) ar consta, în opinia aceluiaşi Lester R. Brown, în reducerea în continuare, drastică, a emanaţiilor de bioxid de carbon, încetinind astfel actuala tendinţă de încălzire a planetei datorată efectului de seră, ca şi pentru a stăvili — opinie deseori afirmată — tot mai evidentul proces de distrugere a pădurilor stimulat de variatele agresări ale precipitaţiilor acide... Şi pentru a structura, mai ales, viitorul progres economic al Terrei pe o cu totul altă structură energetică, în care s-ar regăsi cu o pondere sporită, îndelung-uitatele resurse neconvenţionale, regenerabile.*

O scădere cu încă 12 la sută a consumului de energie la unitatea de produs economic, şi asta pînă la sfîrşitul mileniului, ar fi un obiectiv riguros umanist, înainte de a fi preponderent tehnologic şi prioritar economic. Să fie plusul de luciditate al acestui sfîrşit de mileniu, ca pînă azi, cel puţin, doar consecinţa dramatică a unor desfăşurări ultimative ?

În aceeaşi lucrare din care am extras sugestiile lui Lester R. Brown („Probleme globale ale omenirii", Ed. Tehnică, 1988) sînt consemnate nu arareori desfăşurări de-a dreptul incredibile prin implicaţiile lor negative, şi care au avut o singură cauză : o abordare unilaterală, simplificatoare, *a unor procese care reclamau de la bun început* o prospectivare atentă, plurifactorială, a consecinţelor ecologice ; *o cercetare superficială dublată, deci, dacă mai era nevoie, de o soluţionare nereceptivă la avertismentele luciditaţii. Exemple ?*

Umplerea lacului Brokopondo din Surinam, în 1964, a însemnat, fără precedent în istoria planetei, crearea unui prim mare lac artificial în însăşi inima pădurilor tropicale. În loc să fi tăiat, însă, pădurea din zona inundabilă, şi să fi exploatat vegetaţia, realizatorii proiectului au lăsat să dispară sub ape 570 de mile pătrate acoperite de arbori ! Descompunerea acestora a produs acizi care au erodat sistemul de rezistenţă al barajului şi a eliberat ani la rînd cantităţi insuportabile de hidrogen sulfurat.

Într-o lucrare semnată de Elizabeth Kemf („Rainforest Sacrificed to Build Amazon Dam") este consemnată la fel de sugestiv consecinţa (previzibilă, dealtfel) a proliferării rapide a diverselor plante acvatice, cum ar fi iacintul, în rezervoarele închise ale amenajărilor hidrotehnice ; ceea ce nu putea să aibă alt rezultat decît înfundarea turbinelor, ori irosirea elementelor nutritive necesare altor vieţuitoare acvatice.

Marea Aral, cum consemnează diverse surse sovietice, îşi reduce şi ea continuu volumul de apă şi eficienţa hidrologică reglatorie din cauza prelevărilor masive pentru irigaţii din afluenţii săi principali. Marea Caspică, din motive similare, atinsese în 1977 cel mai scăzut nivel cunoscut vreodată, cu variate consecinţe adverse climatologice şi afectînd grav funcţionarea exploatărilor piscicole. În S.U.A., alt exemplu, nivelul pînzelor freatice, ca urmare a pompărilor excesive, a coborît în unele regiuni (Tamil Nadu), într-un singur deceniu, cu peste 30 de metri... Şi ca o expresie a aceleiaşi lipse de prevedere, pretutindeni în lume, cercetările privind desalinizarea apei oceanice continuă să fie privite ca un fel de „cenuşăreasă"... Nu întîmplător, cantitatea totală a apei desalinizate este încă atît de modestă la scară planetară, încît dacă ar creşte chiar şi de zece ori, prin minune, abia ar acoperi un măgubos singur procent din cantitatea de apă folosită astăzi pe glob.

Şi, totuşi, soluţii sînt, se cunosc, iar o bioetică planetară — consecvent ecologică şi consecvent umanistă — ne îngăduie să sperăm că desfăşurările înţelepte pot precede avertismentele ultimative.

Soiurile de seminţe adaptate genetic la excesul de căldură, de secetă ca şi la excesul de frig devin o realitate direct sub ochii noştri ; sistemele de „irigaţii cu picătura", experimentate în diferite ţări, aduc apa, cu tot cu îngrăşăminte, direct pe sol sau la mică adîncime, reducînd la minimum pierderile datorate evaporării sau scurgerilor ; resursele energetice regenerabile (vom reveni asupra lor într-un număr viitor al revistei) cîştigă pretutindeni teren ; reîmpădurirea Terrei, aflată şi ea la ordinea mondială a zilei, se anunţă ca o preocupare benefică în acţiunea de diminuare a eroziunii solului, ca şi în asigurarea balanţei bioxidului de carbon. De promisiunile majore ale ingineriei genetice, iarăşi, nu vom vorbi acum...

Să consemnăm însă, inspiraţi de sumarul anticipat al volumului „Starea lumii — 1988", că o tot mai atentă prospectare a variantelor de stabilizare ecologică va conduce imperativ la asumarea unor concluzii înţelepte privind viitorul planetei. Cu convingerea profundă, cum scrie Maximilian, că avem datoria să lăsăm în continuare Pămîntul generaţiilor viitoare, aşa cum noi înşine l-am primit : ospitalier şi generos. *Şi să nu lăsăm urmaşilor noştri mai multe probleme decît ar putea soluţiona eficient, după (şi cu toate) imprudenţele noastre...*

DOREL DORIAN

ELECTROLIZA ÎN AJUTORUL ARHEOLOGIEI

Ca mai întotdeauna, hazardul îşi are partea lui de merit şi, cel puţin în cazul de faţă, poate meritul principal. Totul s-a datorat întîlnirii întîmplătoare dintre un pasionat al arheologiei subacvatice, căpitanul de fregată Max Guérout, şi unul din responsabilii activităţii ştiinţifice desfăşurate în cadrul uneia din marile întreprinderi franceze, Électricité de France, Jacques Montluçon. Primul se destăinuia : „Atunci cînd sînt scoase obiecte metalice din apele mării, ele sînt prizoniere într-o gangă feroasă foarte dură din care sînt foarte dificil de extras fără să fie distruse. Odată degajate, ele devin friabile în contact cu aerul şi, treptat-treptat, se prefac pur şi simplu în pulbere... Nu ar fi oare posibil de imaginat un tratament eficace pentru salvarea acestor comori arheologice restituite nouă de adîncurile mărilor ?" Jacques Montluçon transmite această problemă cercetătorilor din cadrul Direcţiei de Studii şi Cercetări a E.D.F. Fenomenul începe să fie analizat cu atenţie şi, în scurtă vreme, se constată că friabilitatea provine de la sărurile metalice formate în timpul „depozitării" submarine a obiectelor, săruri ce reacţionează cu mare repeziciune cu oxigenul atmosferic : oxidarea, hidratarea şi formarea acidului clorhidric, cel care distruge puţin cîte puţin metalul. La capătul cîtorva săptămîni de lucru, se conturează o direcţie de cercetare : de ce să nu fie încercată electroliza, o tehnică deja... străveche în peisajul tehnicilor şi tehnologiilor contemporane, pe care specialiştii de azi caută să o exploreze în toate posibilităţile pe care le oferă, pentru a o întineri spre a deveni o tehnologie industrială competitivă, îndeosebi în producerea de hidrogen.

În situaţia de faţă, este suficient, într-adevăr, ca piesa metalică închistată în ganga sa să fie introdusă într-o soluţie adecvată de electrolit, în care piesa va servi drept catod pentru recuperarea la anod a ionilor de clor responsabili de procesul de distrugere. Cercetările par să fie direcţionate pe un drum bun. După cîteva luni de electroliză, fierul, purificat de cloruri, se degajă cu uşurinţă (vezi foto) din carapacea de gangă. Suprafaţa metalică ivită este identică aceleia din starea originară a obiectului. Încă o fază de tratament pentru a elimina din metal toate clorurile care au putut penetra su-

În contact cu aerul, obiectele metalice, netratate, se transformă rapid în pulbere...

Un tezaur monetar, alcătuit din 200 de piese din argint, datînd din epoca lui Ludovic al XV-lea, după tratamentul prin electroliză.

METEOROLOGIA ÎN ACTUALITATE

Timp de mai multe zile am încercat să ajung la Institutul de Meteorologie și Hidrologie, dar acolo, după cum aveam să aflu de la dispecerat, este „foc continuu", se lucrează 24 din 24 de ore și toată lumea fiind extrem de prinsă, nimeni nu are timp de interviuri. Cel mai inaccesibil se pare că este „responsabilul cu sateliții", tocmai interlocutorul pe care îl alesesem pentru a mă lămuri în ce anotimp se mai găsește acum luna ianuarie : în toamnă sau primăvară ? În fine, **matematician MARINEL IOANA**, șeful colectivului sateliți, m-a primit în laboratorul echipat cu calculatoare, monitoare, instrumente sofisticate de prelucrat date. Senzația e stranie : încăperea în care mă aflam privește pămîntul de la cîțiva zeci de mii de kilometri înălțime. Tot timpul pe monitoare se află afișată imaginea Terrei, din emisfera noastră, din ultima jumătate de oră, deoarece chiar la fiecare jumătate de oră se face recepția datelor numerice satelitare primite de la satelitul geostaționar METEOSAT, prelucrate apoi de computere și cercetătorii colectivului.

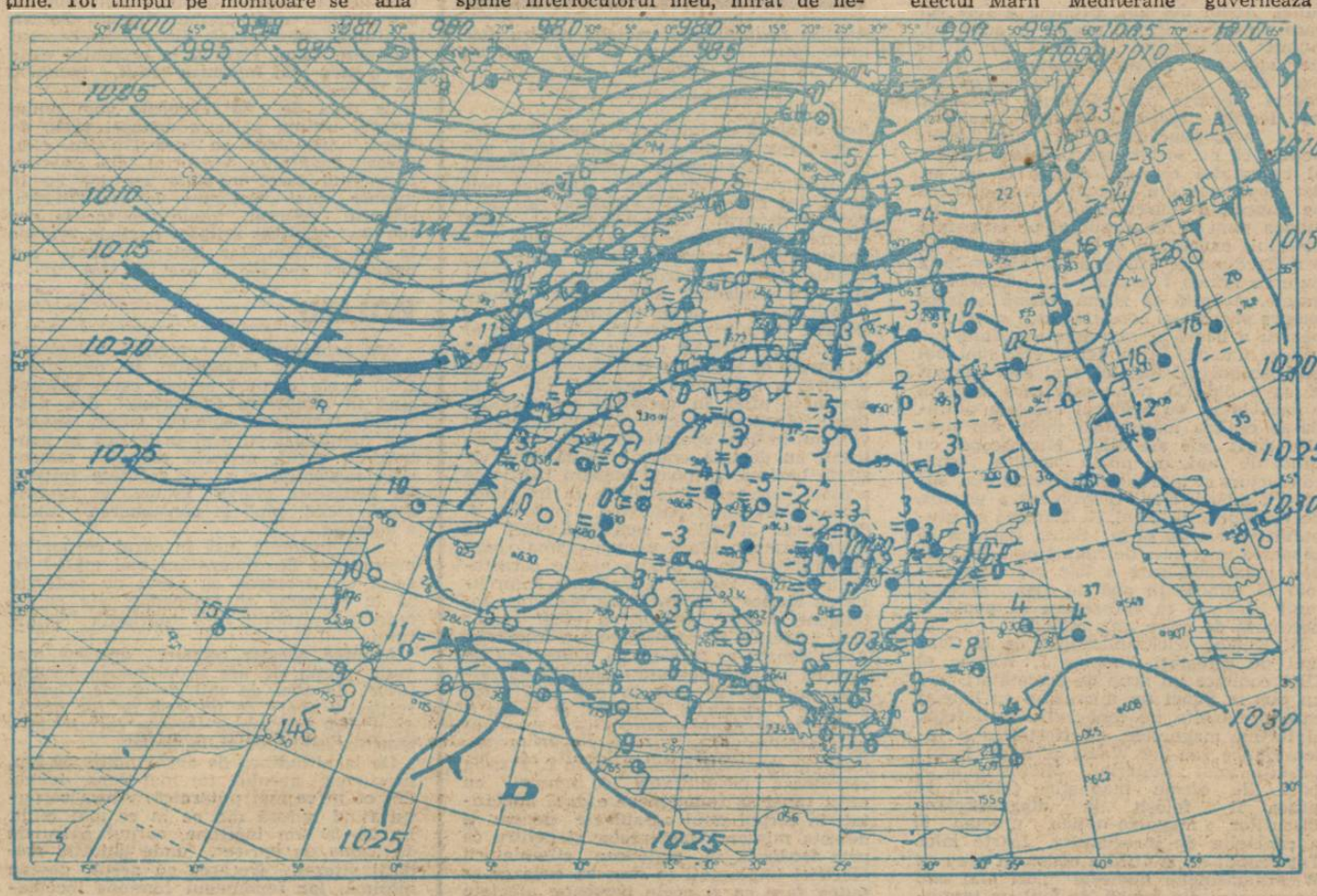
În fine, soarele strălucea prin ferestrele deschise, vrăbiile săgetau văzduhul, pe un monitor se putea contempla, în imagini care pulsau ca o inimă, atmosfera clară de deasupra Europei și Mediteranei, iar eu, echipată pentru un ger de minus 20 grade, mi-am cerut scuze ; nu era vorba de o neîncredere în buletinul meteorologic, ci pur și simplu de un instinct care îmi dicta să mă îmbrac gros pentru că este iarnă !

Din punct de vedere climatologic, îmi spune interlocutorul meu, mirat de nedumeririle mele, iarna aceasta nu are nimic foarte special, fiind doar o iarnă caldă (cum au mai fost în 1939, 1941, 1971, 1974, 1984) în raport cu media climatologică. Dar cum se explică fenomenul acesta ? Pur și simplu, aveam să aflu, printr-o comportare „cuminte" a trei din cele patru „personaje" care decid, în dialogul lor, clima zonei în care se află țara noastră : Anticiclonul Azoric, Anticiclonul Est European (siberian), Depresiunea Islandeză și efectul Mării Mediterane. Iernile calde, cu alte cuvinte, apar datorită unei așezări speciale a acestor centre de acțiune (centrii barici) în raport cu zona noastră de interes. De regulă, Anticiclonul Est-European (siberian) și cîmpurile depresionare slabe din regiunea Islandei la care se adaugă efectul Mării Mediterane guvernează iarna circulația maselor de aer provocînd fenomenele specifice de iarnă la noi. Iată însă că în această iarnă, aceste trei centre au stat „cuminți", iar Anticiclonul Azoric a intervenit hotărîtor instalîndu-se pe regiuni foarte întinse europene și aducînd de pe Oceanul Atlantic uriașe mase de aer cald. (Vreau să precizez, pentru cititorii noștri, că ciclonul este o stare a cîmpului de presiune dintr-o zonă cu presiune atmosferică scăzută caracterizată de mișcări turbionare în plan orizontal și ascendente pe verticală, ceea ce duce la răcirea, condensarea, înghețarea vaporilor și picăturilor de apă și deci la apariția precipitațiilor ; și că anticiclonul e masă de aer cu presiune ridicată, însoțită de mișcări turbionare, dar de sens contrar și de mișcări descendente pe verticală ce conduc la încălzirea maselor de aer, deci la evaporarea picăturilor de apă, disiparea cîmpului de nori, înseninarea).

Pe monitor am putut contempla imaginea atmosferei de deasupra țării noastre, calculele de temperatură, vînt, pînă la afișarea tridimensională a înălțimii vîrfurilor norilor, dar, cum e și firesc, am dorit să știu ce se va întîmpla pe mai departe. **Fizician GHEORGHIȚA POPESCU**, șef laborator prognoza vremii, ne demonstrează cu date certe, dar făcînd apel și la memoria noastră că, deși structura aerosinoptică din aceste zile nu este tipică pentru sezonul în care sîntem (în sensul că în locul unor manifestări de vreme severă cum ar fi ninsorile abundente, intensificări ale vîntului, temperaturi scăzute, de această dată **ceața**, fenomen nespecific iernii este în centrul atenției) și cu toate că temperaturile maxime ale zilelor din ianuarie au fost între 10—14 grade peste valoarea medie, și în anii trecuți au existat asemenea fenomene. Luna ianuarie 1988 a fost deosebit de caldă : pe 7 ianuarie 1988 la Constanța, Lugoj, Caransebeș s-au înregistrat maxime de pînă la 18°C iar pe 6 ianuarie 1988 s-au înregistrat 19°C la Pătîrlagele, în timp ce la 2 ianuarie 1984 la Rîmnicu Sărat s-au înregistrat 21,3°C, considerată maxima absolută a lunii ianuarie. De altfel, în ultimii ani, ne explică interlocutoarea, un cîmp de presiune atmosferică ridicat (cîmp anticiclonic) a dominat sud-vestul și sudul continentului, în condiții în care sudul țării noastre nu a beneficiat de strate persistente de zăpadă.

Cum vor fi zilele următoare ? Deocamdată nu se întrevăd modificări esențiale în structura aerosinoptică existentă la scara Europei. Se prevede în continuare o vreme relativ caldă și precipitații, fenomene care nu sînt semnificative pentru regiunile sudice pentru perioada în care ne aflăm. Uriașa masă de aer cald din cîmpul de mare presiune atmosferică, întins ca un braț protector deasupra Europei, se va mai odihni așadar peste munții și cîmpiile noastre aducîndu-ne cu puterea sa de vrajă, ca în poveste, ghiocei în mijlocul ghețurilor. Pe hărțile meteorologice cota 1 015 — pe care o vedeți și în imagine, stă ca un hotar între primăvara noastră și gerurile și zăpezile iernii.

MIRELA ROZNOVEANU



Cota 1015 — linia de separație dintre ciclon și anticiclon ; M — cîmp anticiclonic (de mare presiune atmosferică) ; D — depresiune (cîmp de presiune scăzută)

Stavilă torentelor

Este vorba de un poligon experimental, care beneficiază de un complex de mijloace pentru stăvilirea torentelor de noroi din nordul munților Tian-Șan (R.S.S. Kazahă). Pe baza construcțiilor lui în amontele riului Cemolgan s-a încheiat prima serie de experiențe la scară mare. Pe poligon funcționează, într-un sistem unitar, un baraj de joasă presiune cu un dispozitiv de evacuare și cu vane de închidere a torentului, un decantor de aluviuni, mecanismele și aparatele laboratorului pentru tehnica de stăvilire a torentelor de noroi. Provocînd torente artificiale de noroi și pietre, specialiștii, studiază mecanismele formării și dinamica evoluției lor.

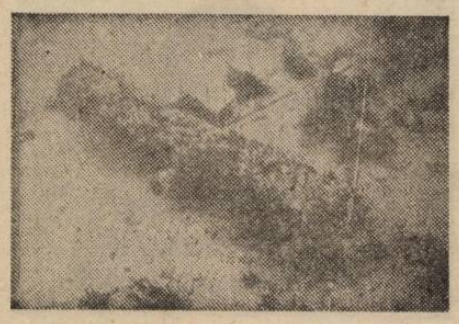
Cît timp au durat pregătirile în vederea experimentului, în fața barajului s-au acumulat aproximativ 12 000 metri cubi de apă. La o comandă, a început să funcționeze dispozitivul de evacuare și atunci toată această masă s-a năpustit în jos, într-o văgăună sălbatică și adîncă, prinzînd treptat viteză și antrenînd după ea pietre și nisip, adică, un torent de noroi. De la bordul unui elicopter, specialiștii i-au urmărit pe tot parcursul deplasarea și evoluția, iar în vanele de control s-au efectuat tot felul de măsurători. Datele astfel obținute vor constitui o bază pentru ridicarea unor construcții inginerești de protecție din noua generație — tot felul de capcane, amortizoare, baraje reticulare. S-a procedat totodată la testarea noului sistem de prognozare a seismelor aplicat torentelor de noroi. Acest sistem poate să sesizeze oscilațiile rocilor apărute la formarea torentelor și să transmită automat semnale radio de avertizare.

Îmbrăcăminte din oțel

Îmbrăcămintea din metal nu este o noutate, ea fiind la... modă în evul mediu, cînd era purtată de cavaleri și oșteni înstăriți. Specialiștii firmei „Mönch" din R.F.G. s-au gîndit să reînvie această îmbrăcăminte în scopuri practice. Ei au realizat o țesătură elastică și foarte fină din oțel innobilat. Din asemenea țesături, care reprezintă o masă de inele prinse între ele, se lucrează șorțuri pentru cei care lucrează în topitorii, ferindu-i de arsuri, mănuși pentru lucrătorii care manipulează materiale periculoase, ce pot produce accidente la palme, apărători pentru mîinile măcelarilor și tăietorilor de hîrtie, metale etc., a celor care mînuiesc foarfeci pneumatice, prese și altele. Mai recent, firma a primit o comandă de cămăși și berete metalice pentru... poliție.

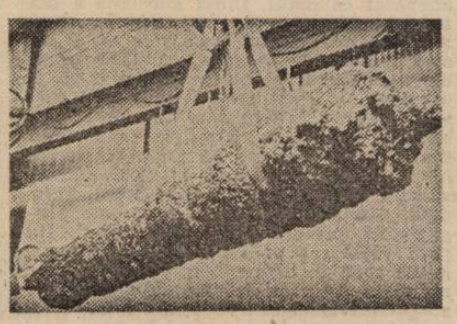
prafața, și obiectul poate fi expus fără nici un fel de primejdie în aer liber ! Prin dubla sa acțiune, mecanică și chimică, procedeul permite deci recuperarea și conservarea integrală a obiectelor metalice.

Un an mai tîrziu, experiențele se desfășoară pe un obiect de mari dimensiuni — un tun din fier, de 500 kg, care servea drept lest pe corabia „Slava Rosii", armată în vremea Ecaterinei a II-a a Rusiei, și eșuată în 1780 lîngă Insula Levant. Operațiunea este de durată : peste 700 de ore de electroliză sînt necesare pentru a elibera tunul din carapacea formată în decursul timpului,



Octombrie 1986 : un tun de escortă de pe vasul „Patriote" — din flota expediționară a lui Napoleon —, aflat pe fundul mării de 188 de ani...

precum și pentru a-l purifica. De durată, este adevărat, însă tot atît de adevărat este că operațiunea nu-i deloc costisitoare. Doar o simplă cuvă de electroliză, puțină atenție din partea operatorilor și un minim consum de energie electrică. În legătură cu acest ultim aspect, al puterii electrice consumate, este interesant să precizăm că, în urma calculelor, a reieșit că o putere de 150 kW ar permite, teoretic, să fie tratată în cîteva sute de ore întreaga structură metalică a „Titanicului", dacă acesta ar fi într-o bună zi scos din adîncuri. Tot astfel cum, doar cu 225 kW s-ar putea trata Turnul Eiffel dacă... într-o zi ar ajunge să fie scufundat !...



Înainte de începerea tratamentului prin electroliză...

Rezultatele, de-a dreptul spectaculoase, determină o avalanșă de cereri de asistență specializată din partea E.D.F. către mulți alți beneficiari, posesori ai unor importante colecții de obiecte cu caracter istoric smulse adîncurilor ; descoperirile făcute pe un vas genovez scufundat în 1520, tezaure monetare de diferite proveniențe și vechimi, lingouri de plumb din secolul I e.n., toate trec prin laboratoare spre a-și recăpăta strălucirea unei noi existențe cu nimic mai prejos decît cea de odinioară... Pînă și bulgării de gangă, în mod curent lăsați de arheologii subacvatici pe fundul mărilor, în urma tratamentului prin electroliză îngăduie descoperirea unor mici „comori" care, fără aceasta, ar fi rămas pentru totdeauna neștiute și pierdute în ape... Experiența acumulată de cercetători a permis să se descopere că procedeul electrolizei nu se aplică doar obiectelor rătăcite în valuri, ci și la restaurarea monedelor și chiar și la tratarea porțelanurilor vechi. În acest ultim caz, o electroliză locală permite, de exemplu, eliminarea intruziunilor metalice din culori fără a aduce vreun prejudiciu oarecare glazurii și culorilor.

...și, în martie 1987, degajat din straturile de concrețiuni. A urmat apoi purificarea metalului de clorurile care îl mai poluau.

Fără îndoială, această frumoasă pagină a colaborării dintre Știință și Cultură își are tîlcurile ei. Dincolo de faptul că operele de artă și mărturiile materiale ale altor timpuri pot fi restituite patrimoniului cultural al umanității, profitînd de pe urma celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, un lucru este cert : și în știință, și în artă și cultură, omul regăsește urmele creației înaintașilor, iar prin strînsa legătură dintre știință și cultură, el va afla totdeauna surse de inspirație pentru noile progrese ale civilizației, dar poate să găsească, în același timp, prin plusul de conștiință generat de cultură, și mijloacele necesare pentru a le stăpîni și utiliza cît mai bine în folosul omului, întărind astfel sensul profund umanist al științei...

ADRIAN HOAJĂ

ştiinţa secolului XX

Noi aplicaţii ale microscopului cu efect tunel

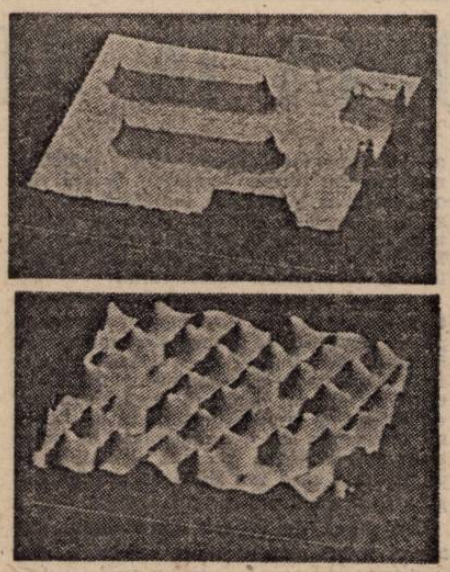
La începutul anilor '80, Gerd Binning şi Heinrich Rohrer de la laboratorul de cercetări al firmei IMB din Zürich, au inventat un aparat atit de sensibil faţă de conturul unei suprafeţe conductoare de electricitate, incit maşina putea „vedea" atomii individuali. Principiile microscopului cu efect tunel, cum a fost denumit instrumentul, au condus la noi generaţii de instrumente apte să exploreze Universul la scară atomică. Un univers la fel de fascinant ca Universul din jurul nostru, alcătuit din galaxii şi stele. Astfel, noile aparate din familia microscopului cu efect tunel pot să studieze mai profund caracteristici ale obiectelor, cum ar fi cimpul magnetic şi temperatura. Pentru început să vedem cum funcţionează un microscop cu efect tunel. (MET) MET are un ac metalic în trei dimensiuni cu o precizie de cîţiva angstromi (zece miliardimi de metru). Asupra acului se aplică un curent în aşa fel încit atunci cînd acesta se apropie la cîţiva angstromi de o suprafaţă, electronii trec ca printr-un tunel spre suprafaţa corpului. Acul se mişcă astfel pe toată suprafaţa obiectului, un mecanism cu feed-back menţinînd acul la o distanţă constantă faţă de suprafaţă, menţinînd în acelaşi timp şi curentul constant. Apoi un computer traduce mişcarea acului într-o hartă topografică a suprafeţei. Dar MET lucrează numai asupra materialelor conducătoare electric. Materialele ne-conducătoare electric trebuie acoperite cu un strat subţire metalic mai întîi, tehnică ce a permis realizarea unor uluitoare fotografii ale moleculelor biologice. O echipă de la Institutul federal de tehnologie elveţian a reuşit să obţină imagini ale ADN în care se pot observa împletirile elicoidale asemănătoare unor coliere din perle. Joseph A.N. Zasadzinski de la Universitatea California din Santa Barbara a reuşit să „fotografieze" cu ajutorul MET membrana unei fosfolipide care arată ca o faţă de masă mototolită.

El crede că această „formă unduită" facilitează întinderea membranelor plămînului în timpul inspiraţiei aerului. Copiii născuţi prematur care nu au această membrană suferă întotdeauna de probleme respiratorii.

Dar o altă strategie pentru a studia corpurile ne-conducătoare de electricitate este de a le fixa pe o suprafaţă conducătoare cum ar fi cristalele de aur. „Este ca şi cum ai căuta scoici în nisip, apăsînd cu mîna suprafaţa nisipului", spune Stuart M. Lindsay de la Universitatea statului Arizona. În cazul ADN-ului, efectul tunel se produce cînd acul de fixare apasă doar un angstrom molecula groasă de 20 angstromi. Iar recent, acelaşi Lindsay a obţinut imagini ale unor molecule scufundate în soluţii apoase. Această tehnică are mai multe avantaje : moleculele îşi menţin forma lor naturală, pot fi uşor controlate şi pot fi păstrate curate în mediul lichid. În plus, această nouă tehnică ar putea releva structurile biomoleculare foarte puţin cunoscute şi, poate, să înregistreze o reacţie în plină desfăşurare cum ar fi acţiunea unei enzime asupra unei molecule, remarcă Lindsay.

Controlul precis prin feedback a făcut posibilă apariţia unor noi aparate, după prima generaţie de microscoape cu efect tunel. Acum doi ani, Binning a fost cel care a realizat primul aparat de acest fel, numit microscopul pe bază de efecte de apărare. Acest instrument, aflat aşa cum îşi poate imagina oricine foarte departe de clasicul microscop cu lentile, lucrează asupra materialelor ne-conducătoare de electricitate pentru că nu se bazează pe efectul tunel al curentului electric. Are şi el un ac, dar acul este din diamant care alunecă pe suprafaţa obiectului de studiat, asemenea unui ac al picapului pe suprafaţa discului, exercitînd o forţă constantă de o miliardime de pfund, adică 4,53 × 10 la puterea minus 7 grame sau 0,000000453 grame. Această să zicem infimă apăsare asupra suprafeţei cercetate este suficientă pentru a dezvălui secretele invizibile ale celulei umane. În modelele cele mai noi microscopul lui Binning mai este echipat şi cu o oglindă minusculă care reflectă o rază laser, cu ajutorul acesteia putîndu-se realiza măsurători mult mai precise decît cele ale MET. Microscopul cu efect de apărare poate analiza semiconductori şi alte suprafeţe care sînt supuse oxidării. Noul instrument a permis, de exemplu, lui Paul K. Hansma şi grupului condus de el la Santa Barbara să găsească mici pete de rugină pe o bară de oţel inoxidabil care a fost cufundat numai 15 minute în apă de mare, deci cu mult înainte ca coroziunea să poată fi detectată de orice altă metodă.

H. Kumar Wickramasinghe de la Centrul de cercetări Thomas J. Watson al IBM conduce un grup de cercetători care au pus la punct un microscop cu baleiaj care urmăreşte nu topografia suprafeţei, ci forţele magnetice, electrostatice şi interatomice van der Waals existente la suprafaţa unui material. Microscopul pe bază de efecte magnetice (MFM), va putea fi folosit la diagnosticarea discurilor magneto-optice, precum şi a capetelor de înregistrare foarte mici. Tot grupul de la IBM a construit ceea ce Wickramasinghe numeşte „cel mai mic termometru din lume", de fapt un termocuplu extrem de sofisticat folosit tot la „fotografierea" suprafeţelor, de data aceasta însă, după ce suprafaţa analizată a



Analiza calităţii unei matriţe pentru disc optic (foto sus), atomi de sulf într-un strat de tellur (foto jos).

fost încălzită cu impulsuri laser. Dar „fotografierea" se poate extinde de la suprafaţa unei substanţe, înspre interiorul ei. William J. Keiser şi L. Douglas Bell de la Jet Propulsion Laboratory au descoperit că prin efectul tunel al MET electronii pot pătrunde cîteva sute de angstromi în interiorul unei suprafeţe înainte de a-şi pierde energia. Aceşti electroni „balistici" sînt, cum spune Keiser, „micile lanterne care luminează locurile de sub suprafaţă". Astfel noul instrument, care se numeşte microscopul cu emisie de electroni balistici, poate face o hartă a barierei Schottky, un prag energetic aflat în metalele semiconductoare folosite în microelectronică. Mărind voltajul în acul aparatului pînă cînd electronii au destulă energie ca să facă vizibilă bariera, se poate măsura înălţimea acestei bariere. Schimbările în înălţimea barierei relevează defectele, cum ar fi difuziunea atomilor semiconductori în metal. Metoda oferă pentru prima oară posibilitatea de a studia aceste caracteristici vitale. Steven B. Valtman, împreună cu Keiser a construit un MET mai inteligent, numit „senzor cu efect tunel" care ar putea fi fabricat pe un microcip. Acest senzor ar semăna cu o planşetă de sărituri plasată deasupra unui bazin microscopic. El ar detecta cea mai mică mişcare a planşetei. Senzorul ar putea fi folosit în accelerometrie ca un instrument de 100 000 de ori mai sensibil decît instrumentele convenţionale. Stephen L. Pursha cercetează posibilitatea ca senzorii cu efect tunel să funcţioneze o dată implantaţi în corpul unui paraplegic pentru a detecta mişcarea picioarelor şi pentru ca prin feedback să acţioneze stimulatorii electrici implantaţi în muşchi, ceea ce ar putea face ca şi acele persoane afectate de paraplegie să poată umbla.

GEORGE CUŞNARENCU

CRONICĂ ASTRONOMICĂ

La începutul lunii **Soarele** răsare la ora 7h 35m şi apune la ora 17h 25 m, iar la sfîrşitul lunii răsare la ora 6h 55m şi apune la ora 18h 01m. La 18 februarie longitudinea astronomică a Soarelui este de 330°, el intrînd în semnul Peştii. Durata crepusculului civil este de 35 minute, iar a celui astronomic este de 1h 42m.

Fazele Lunii : la 6 februarie — Lună nouă, la 13 februarie — primul pătrar, la 20 februarie — Lună plină, la 28 februarie — ultimul pătrar.

Dintre **planetele vizibile cu ochiul liber,** planeta Mercur, care la data de 18 februarie se va afla la 26° distanţă unghiulară vestică faţă de Soare, va putea fi urmărită în jurul acestei date la orizontul estic, ca o stea de mărimea zero, ea răsărind în jurul orei 6h. Planeta Marte va putea fi observată ca o stea roşietică de mărimea unu, ea apunînd imediat după miezul nopţii. Planeta Jupiter, avînd magnitudinea —2, poate fi urmărită de la lăsarea întunericului pînă la ora 1h 45m, cînd apune. Planeta Saturn continuă să răsară din ce în ce mai devreme, fiind vizibilă la orizontul estic ca o stea de mărimea întîi, începînd de la ora 5h.

La data de 20 februarie vom putea urmări ultima parte a **eclipsei toale de Lună,** începînd cu ora 17h 45m, cînd aceasta răsare pe teritoriul ţării noastre. Momentul fazei maxime are loc cu 10 minute mai devreme, la ora 17h 35m, sfîrşitul eclipsei totale are loc la ora 18h 15m, sfîrşitul eclipsei parţiale are loc la ora 19h 27m, iar ieşirea Lunii din penumbră are loc la ora 20h 41m.

BOLIZII

Am prezentat într-o cronică anterioară („Magazin" nr. 50/1626/din 10 decembrie 1988) acele corpuri cereşti care, pătrunzînd în atmosfera Pămîntului, dau naştere la fenomenul luminos numit **meteor.** Am menţionat cu acel prilej, că în contact cu aerul, materia corpului meteoritic respectiv, a cărui greutate iniţială nu depăşeşte cîteva grame, se vaporizează rapid, pînă la consumarea totală a acesteia.

Ce se întîmplă însă în cazul corpurilor meteoritice de dimensiuni mai mari ? În acest caz frecarea cu aerul nu reuşeşte să le consume în întregime, ele continuîndu-şi drumul spre suprafaţa Pămîntului.

Arderea acestor corpuri durează mai mult, perna de aer ajungînd la temperaturi de zeci de mii de grade. Corpul respectiv apare ca un glob de foc urmat de o dîră luminoasă. Aceste corpuri meteoritice sînt denumite **bolizi.**

De la altiudinea de aproximativ 50 km, presiunea aerului, tot mai dens, devine din ce în ce mai puternică, viteza corpului fiind redusă din ce în ce mai mult. La 20—30 km înălţime, corpul pătrunde în „zona de oprire", unde datorită scăderii vitezei, frecarea cu aerul devine minimă, iar fenomenul luminos încetează. La suprafaţa corpului se formează o crustă de topire, substanţa incandescentă întărindu-se. Din acest moment, meteoritul continuă să cadă liber spre Pămînt, sub acţiunea propriei greutăţi. În momentul atingerii solului, meteoritul, a cărui masă reprezintă acum doar a zecea parte din masa sa iniţială, arată ca o piatră de rîu şlefuită, avînd o suprafaţă caldă, o vagă amintire a corpului care „fierbea" cu cîteva momente mai devreme. Răcirea puternică este datorată ultimilor kilometri parcurşi, unde temperatura atmosferei are valori negative.

La meteoriţii de dimensiuni mai mari, căderea este însoţită de zgomote puternice, şi chiar de cutremurări ale solului în momentul impactului. Iar la meteoriţii foarte mari, fenomenul luminos este extrem de puternic, depăşind lumina Soarelui şi persistînd pînă la atingerea solului. Temperatura ridicată a corpului poate provoca chiar şi incendii.

De multe ori aceşti meteoriţi, datorită presiunii laterale a aerului, ce atinge sute de kilograme pe centimetru pătrat, se sparg sau chiar explodează la altitudini de 20—40 km. În acest caz, pe Pămînt cade o veritabilă ploaie meteoritică, fragmentele împrăştiindu-se pe mari distanţe.

Aceste corpuri meteoritice, care au reuşit să ajungă pe suprafaţa Pămîntului se numesc **meteoriţi.** Ei sînt singurele corpuri cereşti care încă înaintea erei spaţiale, au putut fi studiate în laboratoarele terestre, prin metodele fizicii şi ale chimiei.

Dr. HARALD ALEXANDRESCU

TERRA ca o sinteză a viului

Mai multe miliarde de oameni o uriaşă floră şi faună convieţuiesc de milioane de ani. Cît a fost şi este de puternică influenţa acestora asupra ambianţei naturale ce le oferă condiţiile de existenţă ?

Ispititoare prin originalitate, dar vulnerabilă atunci cînd îşi derulează demonstraţiile, ipoteza „Geea" a stat în centrul atenţiei oamenilor de ştiinţă cu prilejul a cel puţin două întîlniri care au avut loc la San Diego, California (S.U.A.) şi la Perugia, Italia, în anul 1988. Subiectul în discuţie planează în jurul impactului viaţă-condiţii fizico-chimice, asupra ideii susţinută de cercetătorul englez James Lovelock prin care se arată că *biosul este suveran asupra climatului,* pe care-l poate regla prin mecanisme în care intervin (şi mai ales au intervenit de-a lungul timpului) microorganismele, bacteriile, planctonul, regnul vegetal etc. Dar să-l citäm pe Lovelock cu una din comparaţiile sale de efect : *„Terra este o fiinţă vie.* Ea este făcută din roci, oceane şi o infimă epidermă de materie organică animată, dar este în realitate un organism viu, avînd o individualitate proprie, aşa cum un arbore constituit, din 99 la sută materie moartă, este de fapt viu". Şi iată ce răspunde prof. William Howard, de la Universitatea Harvard : *„Este caraghios să credem că fragila biosferă a globului poate comanda fenomenele terestre".*

Am inserat aceste două declaraţii ca o prefaţare a modului de prezentare a duelului care s-a dat şi se va da între susţinătorii ipotezei „Geea" şi cei care o contestă. Vom da deci cuvîntul, ca la o veritabilă masă rotundă, celor PRO şi celor CONTRA, bazîndu-ne pe datele avute la dispoziţie şi fără a penetra în detaliile fenomenologiei abordate de preopinenţi. Trebuie însă să subliniem de la bun început că *„non-geenii" nu exclud implicarea mecanismelor biotice, ale vieţii, în numeroasele lanţuri (cicluri) chimice, fizice şi termice, care operează la scară mai redusă sau mai extinsă.*

PRO : Climatul şi proprietăţile fizico-chimice de pe Terra au fost întotdeauna favorabile vieţii, dovadă — relativa stabilitate a condiţiilor climatice de-a lungul anilor. Temperaturile de azi sînt sensibil egale celor existente la începuturi. Explicaţia ? Funcţia termostatoare care a putut fi exercitată de bioxidul de carbon

Masă de plancton

(CO_2) şi efectul de seră ce împiedică pierderea în spaţiu a căldurii. Termostatul acţionează variind concentraţia acestui gaz în atmosferă, care la rîndul ei este determinată de metabolismele unor organisme vii.

CONTRA : Tectonica plăcilor e suficientă pentru a explica variaţiile cantităţii de CO_2, şi anume : CO_2 din aer se dizolvă în apa ploilor, formează acidul carbonic şi atacă rocile formate din silicaţi de calciu. Această reacţie chimică se finalizează prin formarea bicarbonatului de calciu, antrenat apoi de apa ploilor în oceane şi încorporat în sedimente. Acestea, deplasîndu-se împreună cu crusta oceanică, termină prin a aluneca sub masele continentale unde sînt supuse unor temperaturi şi presiuni severe, ceea ce conduce la eliberarea CO_2, pus în circulaţie mai ales prin activitatea vulcanilor. Încălzirea aerului determină evaporarea unor cantităţi mari de apă, fapt ce ridică nivelul pluviometric şi abundenţa ploilor face ca o mare parte din CO_2 să revină pe pămînt. În consecinţă, aerul mai puţin bogat în acest gaz diminuează efectul de seră, provocînd o răcire la suprafaţa solului ; vor fi deci, în continuare, mai puţine ploi — şi o pierdere mai mică de CO_2 —, iar atmosfera va fi reaprovizionată cu gazul carbonic din eşapările vulcanice. Termostatul a funcţionat perfect fără ca viaţa să intervină în nici un punct al acestui ciclu natural.

PRO : Planctonul vegetal, de exemplu, consumă CO_2 în procesul fotosintezei pentru a-şi asigura dezvoltarea — tributară deci-condiţiilor meteorologice. Dacă temperatura creşte, el se multiplică foarte mult şi nevoia de CO_2 creşte ; cantitatea acestuia în compoziţia atmosferei începe să scadă ; efectul de seră scade în intensitate. În urma uşoarei răciri, alte organisme vii se mobilizează simultan pentru a reface concentraţia suficientă stabilizării temperaturii.

CONTRA : Demografia planctonilor depinde de cu totul alţi factori : ciclul anotimpurilor, curenţii marini, lupta pentru supravieţuire împotriva numeroaselor specii concurente, masa de hrană disponibilă. Cantităţile de CO_2 şi sulfură de dimetil nu sînt direct proporţionale cu densitatea planctonului, ci ea variază în acelaşi timp în funcţie de condiţiile oferite de apa oceanelor şi de prezenţa altor organisme Bucla feed-back-ului este mult mai lungă...

Punem punct acestui foarte sumar dialog imaginar alcătuit strict rezumativ pe baza controverselor ivite şi date publicităţii în 1988. Nu dorim decît, în încheiere, să facem următoarea observaţie : este adevărat că omul, fiinţa supremă a planetei, reprezintă cea mai tinără specie apărută, dar totuşi, vechimea ei şi mai ales activitatea tehnologică fără precedent din acest secol, n-ar trebui să fie implicată în feed-back-ul global al existenţei Terrei ? Este sau nu omul agresiv faţă de natură ? Vom răspunde amintind doar titlul cărţii lui Edouard Bonnefous „Omul sau natura ?" (Ed. Politică, colecţia „Idei contemporane", 1976). Totodată, aşteptînd noi argumente ale progaienilor, preferăm să-l citäm pe G. Dupont (Sciences et Vie) : „prin exemplele pe care le aduce, teoria Gaia confirmă ceea ce vrea să infirme : viaţa se adaptează la condiţiile Pămîntului, şi nu invers". Să fim şi noi de acord ?

PAUL IOAN

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Un pic de... repaus !

CURCAN R. ŞTEFANIA, Cernavodă

medicina la zi

Arterelor noastre nu le place sarea!

Se estimează că nevoia de sare a organismului uman este de 4—5 g pe zi, dar noi consumăm în medie 12—15 g şi chiar mai mult. Această „depăşire" are însă de multe ori urmări negative asupra sănătăţii noastre. Şi iată o primă explicaţie : intrînd în circuitul sanguin, sarea micşorează lumenul arterelor, cauzînd pusee de hipertensiune Firesc ne întrebăm în astfel de condiţii : sarea ne este prieten sau duşman ? Ce să facem ? Să reducem sau să eliminăm sarea din alimentaţie ?

Este mai mult ca sigur că omul nu se naşte cu gustul pentru sare. Dovadă este faptul că dacă un copil în primii 1—2 ani de viaţă nu vrea să mănînce, nu-l înduplecăm sărindu-i alimentele. Mai tîrziu cînd el îşi sărează alimentele, nu face altceva decît să ne imite pe noi, adulţii. Numai în dulciuri poate că ne abţinem să punem sare. De multe ori, mulţi dintre noi, chiar înainte de a gusta un preparat, instinctiv, adăugăm sare. Chiar mamele, o dată cu trecerea copiilor pe alte alimente decît laptele, servindu-le legume, ouă, peşte, brînzeturi, carne, din obişnuinţă, le pun sare. Or, sugarii nu au cu ce să compare un aliment cînd este fad, singurul lor termen de comparaţie fiind laptele matern, care conţine o cantitate infimă de sare : 1,5 g la litru. Se înţelege însă că nu toţi copiii sau adulţii care consumă sare vor fi hipertensivi sau cardiaci. Chiar dacă un adevăr ce nu mai trebuie demonstrat arată că în afecţiunile cardio-vasculare consumul mare de sare are implicaţiile sale.

Există în lume zone ai căror locuitori nu cunosc acest „aliment", clorura de sodiu. Aşa sînt unii pescari din Polinezia, unele triburi de păstori din Africa Orientală, locuitori ai unor îndepărtate insule din sudul Pacificului, care neconsumînd sare îşi menţin la vîrste de 60—65 de ani tensiuni arteriale de adolescenţi.

Reţinerea sării în organism face să se reţină automat şi o mare cantitate de apă. Indirect, aceste fenomene fac să crească presiunea în interiorul arterelor şi obosesc inima. Deşi sodiul conţinut în sare acţionează direct şi negativ asupra pereţilor arterelor, este indispensabil, în anumite doze, organismului. Stocul de sodiu este foarte util celulelor. Acesta înlesneşte intrarea şi ieşirea elementelor nutritive şi a apei în şi din celule, le face permeabilă membrana, controlează stocarea rezervelor de apă, iar împreună cu calciul şi cu potasiul se implică în contracţiile musculare. Prof. Philippe Mayer, specialist în boli de rinichi şi hipertensiune, a descoperit în laboratorul spitalului Neker din Paris de ce hipertensivii sînt... hipertensivi : celulele organismului lor primesc sarea în cantităţi mai mari şi nu o mai lasă să iasă în aceeaşi măsură. Şi aceasta pentru că celulele lor, în special globulele roşii, au o membrană anormală. În interiorul celulelor, excesul de sare le perturbă funcţionarea, creînd o tensiune crescută. În mod natural alimentele conţin sare şi noi ar trebui să le sărăm mai puţin în procesul de prelucrare, de conservare etc. Practic, o alimentaţie cu sare mai puţină se poate realiza înlocuind condimentarea sărată cu sosuri aromate cu : cimbru, pătrunjel, mărar, leuştean, foi de dafin, lămîie, oţet, piper, roşii etc. Treptat obişnuinţa se va instala, nevoia de sare se va reduce şi sănătatea noastră va ciştiga.

Dr. MIOARA MINCU

Sculptarea corneii

Oftamologul american Barry M. Belgorov a brevetat o metodă de reîndreptare a curburii corneii, înlăturînd definitiv necesitatea corectării vederii la distanţă cu ajutorul lentilelor de contact sau a ochelarilor. Se ştie că aproape jumătate din populaţia Statelor Unite suferă de astfel de deficienţe, se arată în revista „Popular Science". 22 de milioane de americani poartă lentile de contact. Tehnica pusă la punct de Belgorov — care nu este aplicată încă la oameni — utilizează raze laser pentru a reda corneii forma normală. Fasciculul este aplicat tangenţial pe suprafaţa ţesutului, eliminîndu-se orice posibilitate de vătămare.

Protejarea legumelor

În lume, de cîţiva ani, se studiază diverse soluţii care să permită protejarea legumelor de paraziţi fără recurgerea la pesticidele atît de dăunătoare. Recent, o întreprindere americană a obţinut — realizînd o încrucişare cu o specie sălbatică — o roşie care nu poate fi atacată în nici un fel de insecte. Această nouă specie de roşie, care păstrează intacte toate proprietăţile roşiei clasice, secretă prin frunze o substanţă lipicioasă care prinde în cursă, fără posibilitate de salvare, orice insectă.

TERAPIA OCULARĂ CU FACTORI NATURALI ŞI DE RECUPERARE

Pretutindeni azi, în lume şi la noi, se redescoperă valoarea şi importanţa remediilor naturale, se vorbeşte tot mai frecvent de aşa-numitele „medicini paralele", medicina blîndă sau terapiile naturiste, în rîndul cărora intră fitoterapia, homeopatia, acupunctura, ţesutoterapia, apiterapia, balneofizioterapia, kinoterapia, meloterapia, cromoterapia, logoterapia etc., care îşi propun să nu excludă medicamentele de sinteză (lucru care nu ar fi posibil), ci să completeze terapiile clasice, printr-o strînsă colaborare. Fiecare dintre aceste terapii neconvenţionale prezintă în esenţă un principiu individualizat. În acest sens există şi încurajarea pentru aceste metode terapeutice de către Ministerul Sănătăţii, precum şi de către O.M.S. care cer cu insistenţă reevaluarea tezaurului medicinii tradiţionale, a plantelor medicinale etc. Deci, după ascensiunea vertiginoasă a medicamentelor elaborate prin sinteză de laborator, astăzi se constată o accentuată tendinţă de reconsiderare a bioterapiilor, adică a utilizării în scop terapeutic a produselor sintetizate de celula vie, care se pare că determină o mai mare dezvoltare a proceselor enzimatice, de apărare a corpului uman.

Din vremuri imemoriale se administrează terapia oculară cu factori naturali. În medicina populară aflăm numeroase cunoştinţe reale despre virtuţile vindecătoare ale plantelor, animalelor şi mineralelor ; nu lipsesc nici noţiuni de fiziobalneoterapie (masaj, băi oculare, băi termale, exerciţii fizice, utilizarea nămolului etc.). Multe dintre „buruienile de leac" au efecte terapeutice verificate astăzi ştiinţific. Între acestea citäm : 1) Muşeţelul (romaniţa) utilizat sub formă de băi oculare, infuzii, cataplasme şi a cărui eficienţă terapeutică antiinflamatorie este justificată prin prezenţa azulenului, care determină o desensibilizare prin degajarea unei cantităţi de histamină; a fost folosit în : conjunctivite, eczeme, palpebrale, blefarite etc. 2) Pelinul (Artemisia absinthium), avînd o acţiune antiinflamatorie datorită tot azulenului. 3) Nalba, colăceii babei (Malva silvestris), cu frunze ce conţin materii tanate şi mucilagii, iar florile conţinînd malvină, substanţe cu acţiune astringentă şi emolientă asupra conjunctivei.4) Roiniţa iarba stupului (Mellisa oficinalis), bogată în vitamina A, cu acţiune de menţinere a integrităţii ţesuturilor oculare şi o anumită acţiune antiseptică datorită taninului (acid cofeic) pe care-l conţine. 5) Iarba rîndunicii, iarba de negi, rostopasca (Chelidonium majus), considerată ca un bun leac pentru ochi (babele doftoroaie o recomandă cu eficienţă împotriva orbirii); medicament amintit şi de Pliniu, cu efect terapeutic determinat probabil de gruparea stilbamină, din molecula de chelidonium care are o acţiune antimicotică (Lettre 1956), antibiotică şi fungicidă (Gertig 1956, Frenkel 1960). 6) Albăstrelele, vineţelele, corbeţica, diocul, glavacul, floarea grîului, a paiului, puiculiţa (Centaurea cyanus), toate bogate în tanin, cu acţiune astringentă folosite sub formă de infuzie în durerile de ochi, în menţinerea frumuseţii ochilor albaştri. 7) Au mai fost utilizate pentru conţinutul lor în tanin, cu efect astringent, buruieni de leac ca : iarba de piatră, vioreaua, toporaşul, zmeura, zmeurul (Rubus idoens), schinelul (Cuicus benedictus) sulfina, trifoiul mare, molatrul (Meliotus officinalis), tămîioara (Viola odorata) şi altele, a căror acţiune terapeutică a fost în ultimele decenii înlocuită cu preparate farmaceutice. Apa de viţă, seva ce se scurge primăvara dintr-o mlădiţă de vie tăiată, devenise în terapeutica populară oculară un panaceu, folosit în multe afecţiuni şi în special în conjunctivitele cronice, unde datorită astringenţei pe care o produce are un efect calmant. Se mai folosea împotriva slăbirii vederii, fără prea multă justificare de eficienţă terapeutică sau ştiinţifică : infuzii de floare de ochi, ciurul zînelor (folosit de fete pentru a-şi face ...ochii vrăjiţi), ciumahai (carlina acaulis), virnat, silur (euphrasia officinlis), turta, ruta (Ruta groveolesn), apă de trandafir etc. Cataplasmele sau blastarii (denumire din popor) reprezintă o formă de aplicare a unor remedii, cu : pelin-albuş de ou simplu sau bătut în ţuică, cu coaja de pepene galben, cu mămăligă caldă, cu cartofi fierţi, cu turte de muşeţel, cu carne crudă etc., cu oarecare eficienţă terapeutică în orgeleuri (ulcioare) sau abcese palpebrale-orbitale etc. În oculistica populară românească s-au folosit mult în trecut şi se folosesc şi astăzi, sub forma unor preparate pregătite ştiinţific, mierea de albine şi componentele ei. În trecut, aplicate sub diferite forme şi în diverse combinaţii : astfel prin spălarea ochilor sau instilaţii oculare mierea curată sau amestecată cu cuişoare sau cu ceară, fiartă sau răcită ; mierea prin complexitatea compoziţiei sale cu efecte favorabile în diverse procese inflamatorii oculare (corneene, conjunctivale, palpebrale etc.), iar ceapa (Alium cepa) conţinînd fitonoide care au acţiune antiinflamatorie şi cicatrizantă. Mierea este utilizată şi ca înlocuitor al vaselinei în unguentele oftalmice cu efecte curative în inflamaţiile corneene. Lăptişorul de mătcă, folosit în medicina populară din ţara noastră ca remediu împotriva slăbirii vederii, astăzi este utilizat în medicamente elaborate pe baze ştiinţifice.

Terapia populară oftalmologică recomandă puţine remedii generale ; pentru orbul găinilor (hemeralopie) ficat crud ; pentru obosirea ochilor — zeamă de morcov îndulcită cu miere; pentru durerile de ochi — cheag de ied; pentru întărirea vederii — praf de foi de pelin luat de 2—3 ori pe zi cu apă sau mîncare etc.

Deseori, practicile terapeutice populare se apropie de cele ştiinţifice, păcătuind totuşi prin deficienţe inerente empirismului şi lipsei de cunoştinţe oftalmologice necesare unor tratamente raţionale, deseori desconsiderînd asepsia şi antisepsia. De aceea utilizarea lor azi trebuie făcută cu discernămînt, numai sub îndrumarea specialiştilor.

Dr. AUREL ROSIN

Insecticid biologic

„DIPEL este denumirea unui insecticid biologic, recent realizat de Abbott Laboratories din S.U.A. care conţine o bacterie „BACILLUS THURINGIENSIS" fatală larvelor din ordinul Lepidoptera. Produsul cauzează încetarea poftei de mîncare la aceşti viermi în mai puţin de o oră după ingerarea dozei letale şi lucrează ca o otravă pentru stomac. Cînd un vierme ia prima bucată dintr-o frunză tratată se produce o paralizare a intestinului şi încetează să se mai hrănească. Viermii mici pot fi văzuţi căzînd de pe plantele tratate chiar în prima zi după aplicare, în timp ce alţii se decolorează, se usucă şi se mişcă din ce în ce mai încet pînă ce pot fi găsiţi morţi, atîrnînd pe frunze. Produsul rămîne pe plante 5—14 zile după aplicare şi nu este periculos pentru insecte, animale, oameni sau mediul înconjurător. Insectele nu dezvoltă nici o rezistenţă la substanţă chiar şi după mulţi ani de utilizare pe diverse plante. Livrat sub formă lichidă sau solidă, compusul nu are nici o restricţie din punct de vedere al protecţiei muncii şi este compatibil cu insecticidele şi fungicidele uzuale.

medicul vă sfătuieşte

Ştefania Coşgîrea — Bucureşti : Pentru polipii nazali, numai medicul pediatru specialist O.R.L. va hotări, dacă este cazul de a interveni, precum şi asupra tratamentului post operator. În ceea ce priveşte constipaţia la copilul cel mare este necesar un regim alimentar mai bogat în legume şi fructe coapte bine, compoturi, gemuri şi respectarea recomandărilor făcute de medicul pediatru.

Doru Gruicu — Segarcea Deal : Veţi continua tratamentul recomandat de către medicul logoped.

B. Dobrea — Diocheţi : În poliartrita de care suferiţi, continuaţi tratamentul prescris de către medicul reumatolog, şi mergeţi de urgenţă la control pentru completarea acestui tratament.

Lidia Stan — Galaţi : Vă puteţi adresa clinicii de chirurgie plastică şi reparatorie din Bucureşti, Strada Arhitect I. Mincu, Nr. 7, avînd formele regulamentare de trimitere şi programare.

Ion D. — Petroşani : Continuaţi cu băile locale, cu soluţie slabă de hipermanganat (1/10 000), şi ungerile cu unguent cu „Tetraciclină" timp de 7 zile. Prezentarea de urgenţă la medicul de la cabinetul dermato-venerian se impune.

C.F. — Tg. Jiu : Este un obicei dăunător sănătăţii psihice, în cazul că se abuzează şi vă va face indiferentă, (ducînd-o mai departe), în faţa normalului. Vă recomand a vă arăta medicului specialist pentru un examen local. Pentru liniştire, luaţi „Bromoval" cîte o jumătate de comprimat dimineaţa şi jumătate seara, timp de 10 zile şi la nevoie.

Maria Dumbravă — Deva : Pentru jena gastrică (arsuri) după ingestia de alimente, este necesar un examen radioscopic gastrointestinal pe care-l veţi face urgent. Ca regim, carne de pasăre fiartă, supe de zarzavat limpezi, brînză dulce de vaci, pîine fără sare şi prăjită, orez şi paste făinoase bine fierte şi ceai de sunătoare, de muşeţel în infuzie slabă. Control medical urgent.

Ştefan Blaga — Oradea : Pentru zgomotele (sunetele) din ureche, puteţi repeta tratamentul cu „Sansurdal", după prescripţie, precum şi cu „Cavinton" cîte 2 comprimate pe zi timp de 2 luni. Recontrol de specialitate.

Enric Jerman — Reşiţa. Repetaţi tratamentul pentru Lambliază cu Fasygin după prescripţie — precum şi cel anti spasmofilic cu calciu efervescent şi Vitamina D 3. Recontrol medical.

I. Ruţă — Reşiţa : Pentru a se constata de ce fel de boală suferiţi vă adresaţi medicului de întreprindere sau de circumscripţie care vă va prescrie şi tratamentul.

Dr. G. ALESSEANU

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Micuţul Moroşan

CONGHILETE CONSTANTIN, Galaţi

Nr. 5 (1 633) din 4 februarie 1989

întîmplări adevărate

Un accident și urmările sale neașteptate

Era într-o sîmbătă după amiază cînd traficul de automobile era foarte intens. Era necesară o mare prudență în conducerea mașinilor. Și cum se întîmplă de obicei în asemenea împrejurări, accidentele se înmulțesc. Cel despre care vă vom relata, s-a petrecut lîngă orașul spaniol Camas. Cele două mașini care s-au ciocnit frontal cu o extraordinară putere erau conduse de două tinere fete. Una — de Maria del Amor Maceda, însoțită de un prieten, iar cealaltă — de Maria Nives Trijueques. Din teribila coliziune au sucombat, pe loc, tînărul și una din fete. La fața locului au sosit ambulanțe și poliția stradală. Tînăra rămasă în viață a fost

internată în cel mai apropiat spital. În marea confuzie care a urmat accidentului, au fost schimbate din greșeală și documentele personale ale fetelor. A mai intervenit și jocul destinului : amîndouă se numeau Maria, amîndouă erau blonde cu ochi albaștri, într-un cuvînt, se asemănau foarte mult din punct de vedere fizic. Firesc, au fost înștiințate și familiile respective. Părinții Mariei del Amor au primit înștiințarea că fiica lor a decedat în urma unui accident de automobil. Au plecat urgent pînă la spitalul unde fusese dusă. Nu li s-a permis s-o vadă întrucît era acoperită de o mulțime de fețe ; nu putea fi identificată nici în lipsa eventuală a fețelor, din cauza desfigurării feței. În același timp, în alt spital din Camas, părinții Mariei Nives Trijueques așteptau înfrigurați să vadă cum se va încheia lupta fiicei pentru viață, fără să cunoască însă amănuntul cel mai important : cea care era între viață și moarte nu era fiica lor, ci Maria del Amor Maceda. Au urmat 18 zile de luptă încleștată, după care ea și-a revenit. Întrucît își pierduse memoria, a urma o perioadă îndelungată de îngrijiri susținute. Inevitabil, au început și surprizele. Accidentata nu cunoștea persoanele care o vizitau, iar părinții și fratele Mariei Nives, care la început erau înclinați să creadă că teribilul accident și rănile grave, inclusiv numeroasele bandaje care o acopereau, nu le îngăduiau s-o vadă mai bine, și-au dat seama că nu este vorba de Maria Nives. Ceea ce a urmat este lesne, (dar și dramatic) de închipuit. După convalescență, Maria del Amor a revenit în sînul familiei, uluită de bucuria revederii fiicei, pe care o considera decedată, iar familia Trijueques care sperase în vindecarea fetei accidentate a intrat în posesia sicriului cu rămășițele fiicei lor...

Necazurile tizului

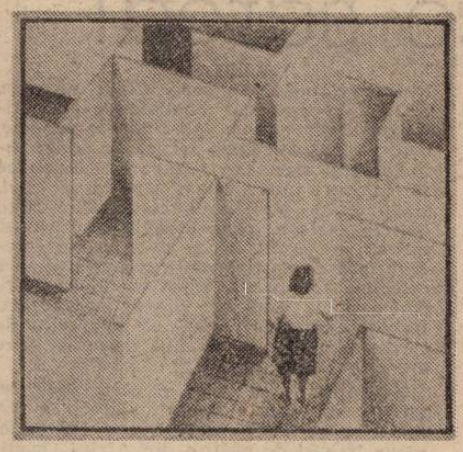
La Roma trăiește un medic care se numește... Alberto Sordi, și, după cum se poate constata, poartă același nume și prenume ca al celebrului actor italian. De peste 25 de ani, el, împreună cu soția sa, nu făceau toată ziua nimic altceva decît răspundeau la telefon celor care doreau să vorbească cu... reputatul actor. Ca să nu mai pomenim de faptul că zilnic le sosesc zeci de scrisori de la admiratorii artistului. Disperați, soții dr. Sordi au găsit că cea mai bună soluție este să renunțe la telefon. Ceea ce au și făcut.

Gemeni născuți la 55 kilometri distanță

Dubla și palpitantă naștere a doi gemeni s-a înregistrat în statul South Dakota (S.U.A.,). Protagonista acestui neașteptat eveniment a fost Michele Seley, care a născut doi gemeni (un băiat și o fetiță) la distanță de 55 de kilometri. Prima s-a născut fetița, la spitalul din Burke, unde Michele Seley s-a internat necunoscînd faptul că va naște doi copii. După nașterea fetiței, medicul care o asista și-a dat seama că venirea pe lume al celui de al doilea copil ridică unele probleme care-l depășeau. Era necesară o cezariană. În aceste condiții, pacienta a fost transportată la un spital situat la o distanță de 55 de kilometri de Burke, unde s-a născut cel de al doilea copil, băiatul.

Labirintul..

Un inventator din Japonia a pus la punct un nou joc distractiv, denumit Labirintul, care s-a răspîndit cu iuțeala fulgerului în lume. În ce constă jocul ? Este vorba de un labirint alcătuit din panouri de peste doi metri asamblate pe o suprafață de cîteva hectare în care există doar ...ușa de intrare. Odată pătrunși înăuntru, vizitatorii se rătăcesc în ase-



menea măsură încît uneori trebuie să treacă cîteva ore pînă reușesc să găsească ușa de intrare. Vizitatorul poate pătrunde în labirint contra unei sume de bani. S-a calculat că timpul mediu folosit de vizitatori pentru a duce la bun sfîrșit plimbarea prin labirint este de cel puțin 40 de minute. (vezi desenul).

Patinatorii înălțimilor

Alain Davy (35 de ani) și Jean-Claude Chalumeau (41 de ani) au mers timp de patru zile pentru a lega printr-un voiaj inedit Lacul Leman de orașul Cannes. Dar trebuie să specificăm că ei au făcut acest drum pe patine cu rotile. De fapt patine pentru Alain și schiuri cu rotile pentru Jean-Claude. De menționat că Jean-Claude este campionul lumii în cursele de rezistență la schiuri pe rotile : 365 km în 24 ore, record stabilit în 1987. Călătoria celor doi a avut în program atingerea a șase mari trecători alpine, trecătorile Iseran-Mont-Cenis și Vars-col de Montgenèvre fiind traversate într-o singură zi !

Dacă pentru Jean-Claude Chalumeau n-au fost probleme în această cursă, în schimb Alain Davy a suferit mai ales în ultimele două zile, cînd i-au apărut pe picioare edeme din cauza oboselii. Dar el a continuat pentru că a dorit cu orice preț să treacă prin cea mai înaltă trecătoare din Europa — Bonnette.

magazin vă răspunde

■ **CRINU APOSTOL, Pitești :** Din punct de vedere estetic, a „completa" texte literare de largă circulație nu reprezintă cea mai potrivită modalitate de a da glas unor sentimente — oricît de nobile s-ar dovedi acestea. Frumoaselor dv. gînduri și trăiri dați-le straiul cuvintelor proprii și nu unul de „împrumut"...

■ **CONSTANTIN ȚIGĂNUȘ, Calafat :** Actuala structură tematică a rubricilor revistei noastre este stabilită în conformitate cu profilul revistei — acela de popularizare a științei și tehnicii, a cuceririlor de ultimă oră ale cunoașterii umane. Astfel încît, ca și pînă acum, în cadrul rubricii „Medicina la zi" vom da publicității cele mai recente descoperiri ale științei medicale, inclusiv în domeniile care vă interesează, fără a transforma rubrica într-un... „vademecum" !

■ **CONSTANTIN ASAFTEI, Dancăș-com. Miroslava, Iași :** Ipotezele avansate de dv. nu sînt noi, însă știința, pînă în prezent, a acumulat suficiente dovezi care le infirmă. Nu știm ce „studii și cercetări asupra Selenei" ați efectuat dv. pentru a ajunge la concluzia că (citățm) : „Luna a fost proiectată ca satelit al Terrei în urma unei explozii de supernovă sau a unei civilizații cu mult superioare nouă", însă, ceea ce știm precis este faptul că analizele eșantioanelor de sol lunar, aduse de astronauți sau de aparate de explorare automate, demonstrează atît o compoziție chimică, cît și o vîrstă comparabile cu cele ale Terrei. Așa încît, pînă la aflarea acelor dovezi concrete și verificabile în favoarea ipotezelor dv., oferite chiar de „obiectul" căruia îi refuzați drepturile depline de membru al familiei noastre stelare, să acceptăm Luna acolo unde se află, precum și concluziile la care a ajuns știința contemporană.

■ **TEODOR CACIORA, Arad :** Redacția nu dispune de exemplare din Almanahul „Magazin '89".

■ **ANA-MARIA POPOVICI, Suceava ; VALENTINA DAMIAN, Deva :** Scrisul este frumos dar... mult prea puțin poetic.

■ **ION GRIGORAȘ, Ploiești :** Cele două desene trimise, precum și afirmația dv. că „frunza îndeplinește funcția de detector de unde gravitaționale" tot nu reușesc să explice un lucru „simplu" : ce este și cum (adică prin ce anume) se manifestă gravitația. Așa încît... mai cercetați !

Rubrică realizată de ADRIAN HOAJĂ

povestire s.f.

MISIUNEA SECRETĂ

ultimul episod

Examinînd rapid pereții lipsiți de bordaj, descoperi ușor manetele de comandă și cablurile cu care erau conectate. Numărul mic de aparate arăta că această rachetă era mult mai primitivă decît cea care se prăbușise în pădure. Dar construcția ei necesitase ani mulți și aproape toată averea lui Oglethorp. Dacă ar distruge-o, poate că oamenii ar avea nevoie de cel puțin zece ani pentru a construi una nouă, iar pentru construcția uneia mult mai mici — de circa doi ani, și în acești doi ani...

Ideile i se încîlceau, dar începură să apară niște crîmpeie de amintiri : ședea într-o cameră îngustă căptușită cu metal, încercînd în zadar să oprească scurgerea neîntreruptă a combustibilului. Explozia finală din duze, iar apoi prăbușirea amenințătoare a navei prin atmosferă ; abia reușise să-i închidă supapele de aer înainte de a se produce ciocnirea. Întrucît căzătura fusese atenuată de casă, el fu aruncat ca printr-o minune direct în coroana unui pom, care îi încetini căderea pe pămînt.

Omul care se aflase în casă avusese mai puțin noroc : fusese azvîrlit împreună cu peretele smuls cînd era deja mort. Necunoscutul își amintea vag cu cîtă grabă scotea îmbrăcămintea de pe cadavru, cînd deodată fu lovit de o bîrnă în cădere și își pierdu cunoștința.

Deci, el nu este deloc Hanes, ci o altă persoană chiar de pe racheta respectivă, și ceea ce-i povestise lui Oglethorp corespundea în general realității.

Hanes — continuînd încă să mai folosească acest nume — simți o slăbiciune înfiorătoare și se agăță de o bară din apropiere ca să nu cadă. Avea încă multe de făcut ; iar la ceea ce urma să se întîmple cu el putea să se gîndească ceva mai tîrziu. I se părea că din momentul în care își recăpătase cunoștința, fusese în fiecare clipă gata să moară, dar aceasta nu-l îngrijora absolut deloc.

Cercetă încă o dată cu privirea cabina și observă o trusă cu scule în care strălucea ademenitor o cheie mare de piuliță. Cu ajutorul ei va putea deschide supapele. Lanterna zăcea în locul unde o lăsase ; o aruncă spre perete printr-o lovitură de picior și se aplecă să ridice cheia. Întepenite și îndoite, degetele lui strînseră minerul cheii.

Și pentru prima dată în decurs de cîteva ore privirea îi căzu asupra mîinii aflate sub o diră de lumină.

Venele de culoare închisă i se umflaseră, iar pielea căpătase o ușoară nuanță albătrie. Își privi un timp mîna, apoi o examină pe cealaltă, încercînd să o deslușească bine : pielea ei era, de asemenea, albastră ; întorcînd mîinile cu fața în sus, constată și pe palme aceeași culoare. Albastră !

Ultimele frînturi ale amintirilor formară în sfîrșit un torent vijelios, provocîndu-i în creier o viltoare de chipuri și tablouri. Rațiunea lui parcă se dedubla : o parte lucra cu supape, iar cealaltă prelucra informațiile nou primite. Vedea străzile pustii ale unui oraș frumos ca de basm și undeva, lateral, un om care ieșea din casă, abia tîrîndu-și picioarele și care, apucîndu-se de gît cu mîinile sale albastre, se prăbuși în convulsii la pă-

mînt ! Oamenii treceau în grabă, evitînd contactul cu cadavrul, ferindu-se chiar să se atingă unul de altul. Moartea îi găsea pretutindeni. Toată planeta se afla sub stăpînirea ei. Ea se ascundea pe pielea bolnavului pînă cînd cineva, atingîndu-se de acesta, o prelua și o ducea mai departe, provocînd multe alte victime noi. În contact cu aerul microbii piereau în cîteva secunde, dar ei ajungeau din nou în atmosferă prin porii pielii, de aceea, în jur, primejdia te păștea la tot pasul. În caz de contact, boala începea să desfășoare o ofensivă ascunsă în decurs de cîteva luni, iar apoi afecta brusc întregul organism. Omul se învinețea și în decurs de cîteva ore murea în chinuri înfiorătoare.

Unii spuneau că acesta este rezultatul unui experiment scăpat de sub control, alții că este vorba de microbi aduși de spori din cosmos. Dar orice s-ar spune, pe Marte nu exista nici o salvare în fața acestei maladii. Și numai legendele despre rasa oamenilor, care trăiesc pe planeta Pămînt, de pe care veniseră și ei, le mai dădeau o speranță vagă ; tocmai la ea au și apelat atunci cînd nu le mai rămase nimic de făcut.

Își aminti că fusese examinat timp îndelungat și că se hotărîse ca tocmai el să zboare cu racheta construită în grabă. Alegerea căzu asupra lui întrucît poseda capacități telepatice excepționale chiar și pentru știința marțiană : iar săptămînile rămase pînă la efectuarea zborului fuseseră consacrate dezvoltării sistematice a acestor deprinderi și introduceri în subconștient a sarcinilor pentru îndeplinirea cărora trebuia să lupte pînă la ultima suflare.

Hanes văzu cum prima porție de lichid începu să se scurgă din conducta de combustibil și aruncă cheia de piuliță. Își aminti că bătrînul Lean Dagh se îndoia de capacitatea lui de a obține cu ajutorul telepatiei cunoștințe aparținînd unei civilizații cu o cultură total diferită. Păcat că bătrînul murise fără să afle de succesele obținute de el datorită metodelor lui, în pofida eșecului total al misiunii sale, eșec provocat de nivelul scăzut al medicinii de pe Pămînt. Acum, principala lui sarcină era să împiedice pieirea acestei rase de pe urma aceleiași boli.

Se ridică cu un mare efort în picioare și porni în jos pe coridorul îngust, mormăind ceva dezlînat. Culoarea albastră a pielii căpăta o nuanță tot mai profundă ; străbătu cu greu distanța de la rachetă pînă la ușa clădirii unde zăcea, așa cum îl lăsase, corpul santinelei.

Evident, forțele lui slăbite nu-i mai ajungeau pentru a suporta gravitația acestei planete, mult mai mare decît pe planeta lui, precum și durerea care i-o pricinuia fiecare pas. Încercă să tragă cadavrul după el, apoi așezat în genunchi îl tîrî pe pămînt, apucînd cu dinții gulerul uniformei și ajutîndu-se cu mîna ; se afla permanent în pragul leșinului, și în cele din urmă întunericul îl îmbrățișă ; trezindu-se, constată că se afla în interiorul rachetei, ținîndu-și încă strîns povara : impulsurile primite erau mai puternice decît voința lui.

Își duce pas cu pas povara pe coridorul îngust pînă ajunse la sala mașinilor ; aici o aruncă pe dușumeaua acoperită cu un strat subțire de combustibil. În aer pluteau vapori reci și grei, dar el aproape că nici nu-i mai simțea. Doar o singură scînteie și își va îndeplini misiunea.

Desigur, nu va reuși să-i încinereze pe morții de pe Marte, și dacă oamenii vor descoperi rămășițele acestei civilizații nefericite, microbii vor mai fi încă activi. Pămîntenii trebuie să se ferească, iar atîta timp cît microbii marțian nu se va preface în țărînă și molima nu va fi stîrpită, rasa Pămîntului va trebui să rămînă în siguranță, în limitele atmosferei sale.

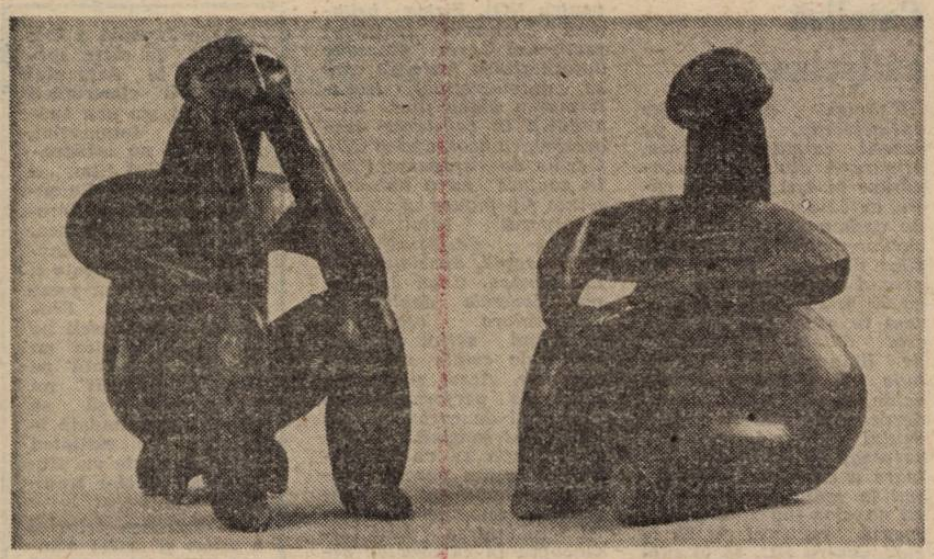
Aici, însă, numai el și cadavrul de care se atinsese erau infectați, în afară de aceasta, aici se află racheta care îi poate duce pe oameni spre alte surse de boală ; toate acestea pot fi ușor îndepărtate.

Zîmbind obosit, necunoscutul de pe Marte își scotoci buzunarele, căutînd chibriturile luate de la santinelă. Și înainte ca întunericul să-l înghită pentru totdeauna, scoase un chibrit și îl scăpără. Flacăra izbucni și se avîntă spre înălțime...

ISAAC ASIMOV

Traducere de VASILE OROIAN

verificați-vă cunoștințele



PRIVIȚI, AMINTIȚI-VĂ, RĂSPUNDEȚI

Creativitatea tehnică a fost prezentă încă din zorii istoriei la oamenii pămîntului românesc, ea concretizîndu-se, cu multe mii de ani înaintea erei noastre, în iscusite unelte și arme din piatră, lemn și os, dar și în primele manifestări de artă.

Au devenit celebre cele două statuete din lut ars : „Gînditorul" și „Femeie șezînd" (reproduse în imaginea de față), realizări care reprezintă expresia cea mai înaltă a talentului tehnic și artistic al oamenilor acestor meleaguri din epoca neolitică (circa 6 000—2 500 i.e.n.). Descoperite într-un mormînt de înhumație, figurinele, avînd înălțimea de 11,5 cm (Gînditorul) și 11,3 cm (Femeia șezînd), se detașează net din numărul impresionant — aproape zece mii — de statuete din lut ars, producții ale artei neolitice. Ba, mai mult, ele constituie adevărate capodopere ale artei neoliticului european, datorită talentului și priceperii creatorului anonim în : intuirea exactă a valorii plastice a diferitelor părți ale corpului omenesc ; adînca înțelegere a trăirilor specific umane uimitor redate prin modelarea lutului ; siguranța tratării plastice. Acest grup plastic poate fi văzut și admirat în secția de istorie străveche a Muzeului de istorie a R. S. România.

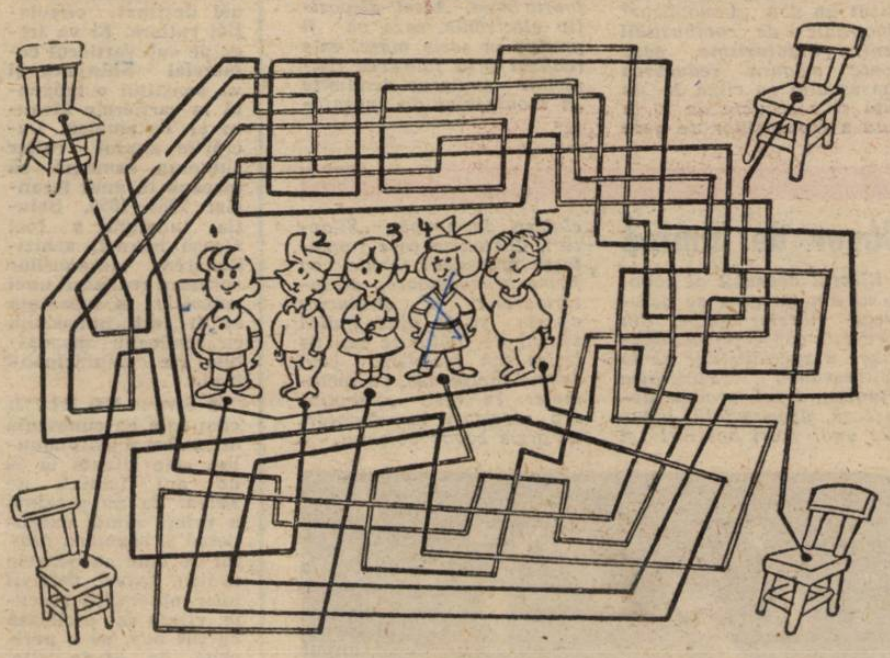
Întrebări : În ce localitate au fost descoperite figurinele „Gînditorul" și „Femeie șezînd" și cărui tip de cultură neolitică îi aparțin ?

EUGEN MERGHIȘESCU

(Răspunsurile în numărul viitor)

test

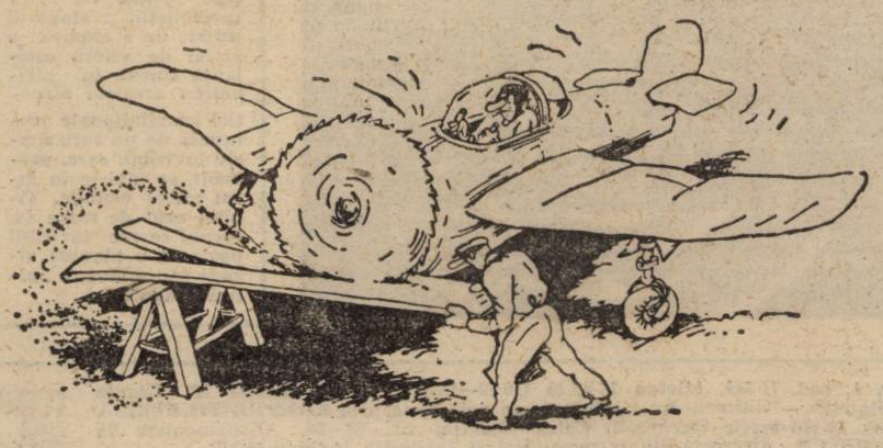
SCAUNELE



Care dintre copiii care poartă numerele 1—5 va rămîne fără scaun ?

(Soluția în numărul viitor)

UMOR STRĂIN



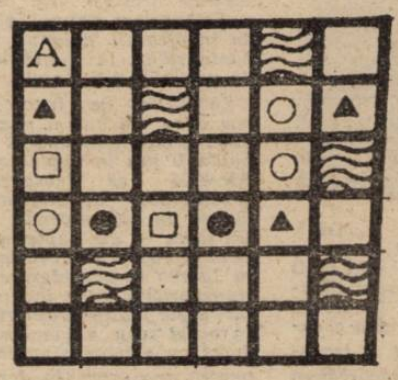
După „Sovetskii Soiuz"

RĂSPUNSUL LA ÎNTREBAREA PUBLICATĂ ÎN NUMĂRUL TRECUT

Coiful a fost descoperit la Poiana Coțofenești (com. Verbilău, județul Prahova).

DEZLEGAREA TESTULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

PARCURSUL



FEL DE FEL

● **Faimosul Pi,** numărul care exprimă raportul constant dintre lungimea și diametrul unui cerc și este egal cu 3,14159, are o „nouă" dimensiune. Profesorul japonez Jasumasa Kaneda I-a calculat cu un 3 urmat de nu mai puțin de 201326000 numere.

● **Un medic veterinar** din R.F. Germania, Georg Lauermann, a reușit, după luni și luni de experiențe, să facă ca găinile sale să depună ouă cu gust condimentat. El a declarat că a izbutit acest lucru alimentînd găinile sale în mod științific, mai precis cu ierburi aromate, ceea ce a determinat ca ouăle obținute să aibă gust de condimente.

● **Medicii** unui spital din Agrigento (Italia) au rămas stupefiați cînd au fost obligați să-l opereze pe Carmelo Sanfilippo care acuza dureri foarte puternice la stomac (bine înțeles după o radiografie care nu prevestea ceva deosebit). În stomac au fost găsite numeroase monede, bucăți diferite de metal și chiar un cuțit, dar rupt în cîteva bucăți.

● **Nu de mult,** Maria Kuenig din Bolzano (Italia) a primit o carte poștală ilustrată. Spre surprinderea ei, din conținut și date a rezultat că ilustrata fusese expediată în luna mai 1972 din localitatea Terento, aflată la o depărtare de numai 50 de kilometri !

● **Pentru** prima oară în istoria pugilismului, doi frați gemeni au deținut simultan, o perioadă de timp, două titluri mondiale de box. Este vorba de tailandezii Khaokar și Khaosai Galaxi. Primul a deținut titlul de campion la categoria cocoș (versiunea WBA), iar al doilea a fost campion mondial de juniori la aceeași categorie.

● **În Tureia** a fost emis un decret care interzice folosirea urșilor domesticiți în cadrul unor spectacole stradale.

vremea

ÎN LUNA FEBRUARIE

Temperaturile medii vor fi, în general, mai mari decît valorile obișnuite în zonele centrale, iar în rest normale și pe alocuri sub normă. Regimul pluviometric va fi excedentar în majoritatea regiunilor, exceptînd nordul țării unde cantitățile de precipitații vor fi sub valorile obișnuite.

1—10 FEBRUARIE. Vremea va fi în general închisă. La început, precipitațiile vor fi predominant sub formă de ploaie, apoi mai ales sub formă de ninsoare. Vîntul va prezenta intensificări de scurtă durată în sudul teritoriului. Temperatura aerului va marca o scădere în partea a doua a intervalului. Astfel, maximele se vor situa, ziua, între minus 2 și plus 3 grade, mai ridicate în primele zile în sudul și vestul țării, iar minimele între minus 6 și plus 4 grade, mai coborîte în ultimele nopți. Local, se va produce polei.

11—20 FEBRUARIE. Vremea va fi în general umedă. Temporar se vor produce înnourări accentuate în majoritatea regiunilor. Precipitațiile vor fi sub formă de ninsoare, exceptînd începutul intervalului, cînd se vor semnala lapoviță și ploaie în sudul și estul teritoriului. În partea a doua a decadei aria precipitațiilor se va restrînge. Vîntul va prezenta intensificări din sector estic în regiunile sud estice, unde pe alocuri va viscoli zăpada. Temperaturile maxime se vor situa între minus 4 și plus 6 grade, izolat mai ridicate în unele zile, iar minimele nocturne între minus 10 și zero grade, mai coborîte în jumătatea de nord a țării.

21—28 FEBRUARIE. Vreme schimbătoare. Cerul va prezenta înnourări mai accentuate în sudul și estul țării, unde vor cădea precipitații îndeosebi sub formă de ninsoare. În celelalte regiuni pe alocuri va ninge. Vîntul se va intensifica din sector nordic cu deosebire în partea a doua a intervalului. Temperaturile maxime, care vor predomina, vor fi cuprinse între minus 3 și plus 7 grade. Minimele se vor situa între minus 8 și plus 2 grade mai coborîte pe alocuri în ultimele nopți cînd se pot înregistra și temperaturi sub minus 15 grade. Local ceață. (Prognoză formulată de Institutul de Meteorologie și Hidrologie — București).

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

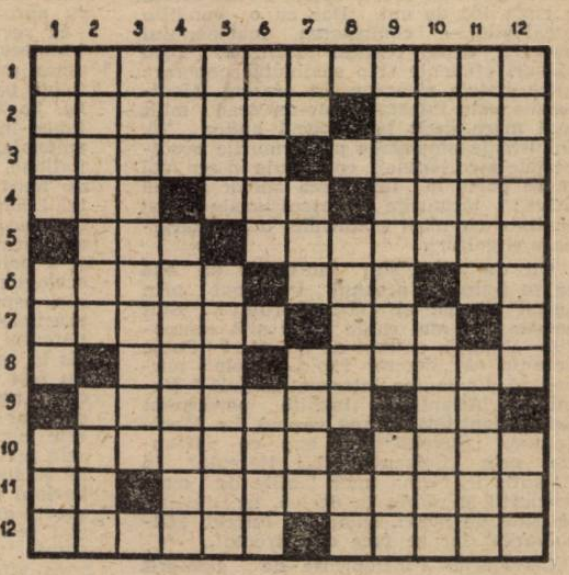
După baie...

ANCA și GEORGE LUCIAN, Oradea

POVEȘTI

ORIZONTAL : 1) Povestire aproape fantastică din pădurile noastre 2) Lucrare agricolă — Pantă 3) Tratat cu bani — Funcționează și cu petrol și cu energie electrică (pl.) 4) Astfel — Tria — Deosebit respect 5) Pe uliță — String de mijloc 6) Recompensă — Nebun — Eșise ! 7) Șarpe deosebit de periculos (pl.) — Merse ! 8) Aproape abil ! — Instituție sanitară 9) Respectată — Iepe ! 10) Preoți — Caraghios 11) Două la vapor ! — Date spre folosire 12) Instrument ascuțit — Nici blond nici brunet.

VERTICAL : 1) Punct de frontieră — Pepene — Trecătoare 2) Dă culoare ochilor (pl.) — Materie secundară rezultată la prepararea zahărului 3) Contribuie la creșterea populației 4) Element surpriză — Casă (art.) 5) Din familia coniferelor — Înviorate 6) Prieten — Pînă aici 7) Rea — În aortă — Model 8) Loc de lansare a astronavelor — Sînt 9) Completări — Se încurcă des 10) Cicatrice (pl.) — Cu comportament absolut propriu 11) Părți ale unui automobil — Se ivește 12) Ued în Sahara (2 cuv.) — Alergător din ținuturi înzăpezite.



GH. MONORANU
Boroaia, Suceava

DICȚIONAR : ALI — RESUL

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

MUNȚI

ORIZONTAL : Cordilieri — S — Albanezi — Dac — Uis — TVA — Tară — Cm — Gri — Cr — Cn — Apela — Oraș — D — Z — Vo — Abisuri — Nedecis — Con — Pereți — Teamă — Aven — Ura — Lav — Masivă — Liani — IDT — Atelă — Ic — Ra — Oi — Coticl.

ştiinţa pe meridianele lumii

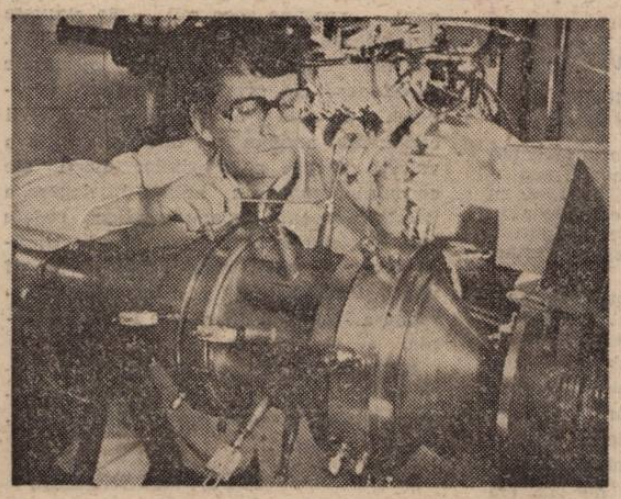
AN-225 „Mria“

Zilele trecute, de pe aerodromul uzinal al Biroului de proiectări şi experimentări „O.K. Antonov“ a decolat în primul său zbor experimental cel mai mare avion de transport din lume : AN—225 „Mria“. Avionul are 78 de metri lungime, cu 15 m mai mult decît confratele său „Ruslan“. Cele şase motoare permit decolarea cu o greutate de 600 tone şi transportarea unei încărcături de 250 tone la o distanţă de peste 4.000 km, cu viteza de 800 km/h. În salonul avionului pot fi încărcate şi transportate 60—80 autoturisme „Lada“. Acest avion poate fi folosit şi pentru transportarea navetelor cosmice orbitale. Aşa cum a demonstrat primul zbor de încercare, avionul se poate ridica la o înălţime de peste 7,5 mii metri.

Zborurile de încercare vor dura doi ani şi numai după aceea noul aparat va putea fi pus în exploatare. AN—225 se deosebeşte considerabil de „Ruslan“. El are un alt ampenaj, un alt şasiu — cu şapte perechi de roţi şi este construit cu luarea în considerare a transportării unor încărcături grele fixate în exterior. În acest scop, avionul este dotat cu elemente speciale pentru ancorarea în deplină siguranţă a încărcăturii.

Cataliză antipoluantă

Tehnica dispozitivelor antipoluante, bazată pe reacţii catalitice eficace, urmăreşte diminuarea eşapărilor în atmosferă de către automobile a oxidului de carbon (CO), hidrocarburilor nearse (HC) şi oxizilor de azot (NO) — în primul rînd. S-a constatat că 90 la sută din CO prezent în atmosfera oraşelor este datorat motoarelor de limuzine. NO contribuie la formarea ploilor acide, iar HC atacă stratul de ozon. Extinderea procedeului catalitic în care este antrenat efluentul din motoare a contribuit substanţial la reducerea răspîndirii noxelor (un studiu estimează reduceri de 90 la sută pentru HC, 88 la sută pentru CO şi 50 la sută pentru NO). Firma britanică „Johnson Matthey“ realizează prin procedee autocatalitice (cataliză care se autointreţine) transformarea poluanţilor susamintiţi în substanţe neagresive, ca azot, apă şi CO_2. Gazele de eşapament vin în contact cu o îmbrăcăminte tip fagure unde este incorporat catalizatorul, reacţia desfăşurîndu-se foarte rapid. Specialiştii de la Royston, lîngă Londra, pot controla debitul şi temperatura eşapărilor, apreciind astfel numărul optim de celule catalitice necesare. Acest sistem nu afectează performanţa şi consumul de carburant ale motorului maşinii. În viitor, atenţia se va concentra şi asupra gazelor eşapate de autobuze şi camioane. În imagine se observă implantarea unui termocuplu în camera de ardere a motorului de studiu.



Mîna trădează pe fumători

Se cunoaşte folosirea termografiei pentru depistarea tumorilor canceroase. Principiul constă în a dirija o cameră sensibilă la domeniul razelor infraroşii, care înregistrează temperatura corpului Datele sînt analizate de un calculator care elaborează o hartă colorată, fiecare culoare corespunzînd unei temperaturi. Cum celulele canceroase consumă multă energie şi degajă mai multă căldură, tumorile sînt puse cu uşurinţă în evidenţă. Folosindu-se de acest principiu, cercetătorii americani au putut demonstra toxicitatea ţigaretelor şi în acest mod. La un nefumător sau la cel care s-a lăsat de fumat, harta temperaturilor degetelor are largi plaje de culori deschise (3) — semn al bunei circulaţii a sîngelui. După fumarea unei ţigări, apoi a celei de-a doua, aceeaşi zonă virează spre culori mai închise (2 şi 1) — dovadă a răcirii degetelor, deci o vaso-constricţie a vaselor, ceea ce poate duce la accidente cardiace. Nicotina din ţigară stă la baza vaso-constricţiei, mai ales la femeile însărcinate.

„Economizor“ de combustibil

Specialiştii polonezii de la Uzinele de Radio Kasprzak din Varşovia au realizat un nou „economizor“ electronic de combustibil pentru autoturisme, care poate asigura reducerea consumului cu circa 10 la sută şi o scădere de 10 la sută a emanaţiilor de gaze toxice eşapate. Principiul de funcţionare a „economizorului“ constă în adaptarea automată a duzelor carburatorului la nivelul turaţiilor motorului. Prototipul, montat pe maşinile „Polonez“ a dat rezultate foarte bune. Acest dispozitiv electronic, care va fi produs în serie mare, este realizat prin folosirea tehnicilor moderne denumite „a montajului de suprafaţă“.

De o parte şi de alta a „Coloanelor lui Hercule“

Fiind o mare aproape închisă, schimbul de apă al Mediteranei cu Oceanul Atlantic era considerat pînă nu demult, de către specialiştii în materie, ca fiind extrem de precar. S-a ajuns chiar să se acrediteze ideea că împrospătarea integrală a bazinului maritim care desparte Europa de Africa şi se mărgineşte la est cu Asia ar fi posibilă numai într-un interval de timp foarte mare. Pe parcursul a circa 100 de ani. Dar cu o condiţie prealabilă — controlarea fenomenului poluării vastei regiuni maritime, prin măsuri eficiente şi o susţinută cooperare între statele riverane. În prezent, Mediterana este infestată într-un grad mult mai mare decît la mijlocul anilor '80. Industriile amplasate pe ţărmurile nordice (ale Mediteranei), contribuie în cea mai mare parte la infestarea apelor acestei mări ; ţărmurile septentrionale sînt crestate cu mari peninsule, mări mărginaşe şi golfuri.

Cît de mari sînt cantităţile de apă ce se scurg în oceanul învecinat prin „gîtul“ îngust al Gibraltarului ? Sînt aceste ape, mai calde şi cu altă compoziţie chimică, extrem de poluate ? Poate oceanul să „digere“ rapid apele provenind din marea intercontinentală ? Neîndoios, Atlanticul înghite permanent uriaşe cantităţi de apă venind din Mediterana. „Şuvoiul“ de ape ce pătrunde prin „Coloanele lui Hercule“ în Atlantic ia forma unor lentile de mari proporţii şi rămîn în derivă, la adîncimi de sute de metri, chiar ani întregi. „Dizolvarea“ lor se face deci treptat.

Cercetările întreprinse de membrii unei expediţii a Institutului de oceanologie al Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S. în Atlantic au permis descoperirea unei mari lentile de apă provenind din Mediterana. Era pentru prima dată cînd oamenii de ştiinţă întîlneau o „anomalie, atît de clar exprimată, a caracteristicilor hidrofizice şi hidrochimice ale apei oceanice, anomalie care i-a determinat să revizuiască unele date ştiinţifice“, relevă Agenţia „Novosti“. Caracteristicile „farfuriei zburătoare“ subacvatice (lentila depistată) îi conferă propria-i personalitate. Limitele s-au dovedit a fi precis conturate. Între temperatura apei din interiorul lentilei şi a apei înconjurătoare s-a înregistrat o diferenţă de numai 4 grade. „Farfuria zburătoare“ subacvatică din Atlantic se roteşte ca un corp solid, viteza unghiulară fiind constantă. Toate acestea sînt indicii preţioase care i-au convins pe oceanografii sovietici să concluzioneze că „lentila“ descoperită nu poate fi decît o formaţiune de curînd închegată, tînără. A intrigat la început doar locul amplasării sale — la 3 000 km de Strîmtoarea Gibraltar. În cît timp a putut parcurge oare lentila acest drum ? S-a apreciat, cu aproximaţie, că în circa 24 de luni.

Şi revenind din nou la bazinul mediteraneean, merită a fi subliniată împlinirea unui gînd mai vechi, în beneficiul prezervării florei şi faunei marine. La Ustica şi în zona Miramare, situate în vecinătatea Triestului, au fost amenajate primele „parcuri submarine“ italiene. Rostul acestor acvarii naturale de mari proporţii rezidă, potrivit revistei L'Espresso, în „conservarea unui mediu care altminteri, din cauza navigaţiei ambarcaţiunilor, a pescuitului neîngrădit şi a poluării ar fi sortit dezechilibrării ecologice“. Nu a fost trecut cu vederea nici aspectul repopulării faunei şi al practicării acvaculturii. În perimetrul parcului submarin de la Ustica, mai precis în zona A, cu o suprafaţă de 60 ha, au fost interzise navigaţia cu motor, accesul persoanelor neautorizate, pescuitul şi chiar fotografiatul. Zona respectivă este bine cunoscută întrucît adăposteşte cele mai caracteristice varietăţi de plante şi specii de animale submarine din bazinul Mediteranei. Cele aproape 100 de specii de crustacei decapozi, de pildă, sînt consideraţi o adevărată raritate naturală. Iniţiativa luată la Ustica şi în zona Miramare este realistă şi binevenită. Ecologii consideră că ea trebuie promovată în continuare. Mai ales în zona nordică a Adriaticii, care este o Mediterană în interiorul Mediteranei.

Mediterana este bolnavă, după cum susţin specialiştii (în unele zone otrăvirea mării a atins limite de-a dreptul alarmante), dar ea ar putea să nu se transforme într-o mare moartă, aşa cum se anticipase prin anii '60, dacă se va acţiona cu hotărîre în direcţia combaterii şi prevenirii poluării.

D. FILIP

Covor de lumină

Efectul deosebit al covorului din imagine se datorează fibrelor optice din care este confecţionat. Realizare a specialiştilor de la „Silvaseam“, Yorkshire (Anglia), noul produs decorează, deocamdată, holurile unor mari hoteluri şi cluburi de noapte. „Siloptic“, denumire care împleteşte procedeul tehnic cu firma producătoare, dă interioarelor o strălucire aparte şi, în plus, indică sensul de înaintare sau de ieşire din încăpere, prin semne luminoase, ca reclamele. În rest, „Siloptic“ are aceleaşi întrebuinţări ca orice covor obişnuit.

telex

● În Japonia a fost realizat, de către specialişti în domeniul aparaturii electronicii şi opticii, un nou aparat de fotografiat, inedit. El nu utilizează obişnuitul film, ci un disc de mici dimensiuni pe care se înregistrează imaginea. Printr-o iscusită adaptare, imaginea poate fi reprodusă pe un ecran de televizor. Problema reproducerii pe hîrtie fotografică nu a fost rezolvată pe deplin, întrucît nu s-a reuşit să se obţină, deocamdată, imagini de calitatea celor realizate cu ajutorul aparatelor tradiţionale.

● Acţiunea telurică a esuat şi astfel uriaşa falie descoperită sub Lacul Superior din Canada nu a mai împărţit continentul nord-american în două. În caz contrar, Canada ar fi devenit o insulă. Denumită „Rift keweenawian“, această cicatrice biologică a fost pusă în evidenţă de către geologii canadieni şi americani, în cadrul cercetărilor privind evoluţia scoarţei terestre în regiunea Marilor Lacuri. În lungime de 2 000 km, fisura este acoperită de un strat sedimentar cu o grosime de circa 9 km. Ea s-a format în urmă cu 1,1 miliarde ani, iar extinderea sa a încetat brusc, cauzele fiind încă necunoscute.

● În oraşul Tokio va fi construit un tunel destinat circulaţiei rutiere. El va trece pe sub cartierul comercial Shinjuku şi va constitui o tangentă la cartierele Meguro şi Takamatsu. Lucrările axului rutier subteran urmează să înceapă în anul financiar 1989—1990. Soluţia tunelului a fost aleasă întrucît achiziţionarea terenurilor necesare realizării unei autostrăzi la suprafaţă ar fi fost imposibilă cu fondurile disponibile ale municipalităţii.

● Steaua HD 114 762, cum este ea cunoscută în catalogul astronomilor, este situată la 90 de ani lumină de Terra. Ea nu prezintă a priori nimic excepţional şi seamănă destul de bine cu Soarele nostru. Totuşi, potrivit unor observaţii recente, viteza sa oscilează cu 500 m/s, pe o perioadă de 84 de zile. Această oscilaţie ar putea fi semnul cel mai probabil al existenţei unei planete sau a unui corp masiv invizibil ce ar exista pe orbită în jurul unei alte stele decît Steaua HD. Pentru că, spun specialiştii, singurul mijloc de a explica o astfel de viteză oscilantă constă în atribuirea acesteia atracţiei gravitaţionale generată de un corp masiv invizibil, care, probabil, se învîrte în jurul stelei vizibile. Ţinînd cont de masa sa, corpul ceresc invizibil poate fi o planetă gigant sau o stea, o „pitică brună“.

magazin

Redacţia şi administraţia : Bucureşti Piaţa Scînteii nr. 1, cod. 71 341, telefon 17 60 10 (16 59—15 84). Oficiul poştal 33. Căsuţa poştală 4 108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii“ — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir Bucureşti, Calea Griviţei nr. 34—66. Abonamentele la revista „Magazin“ se fac prin oficiile şi agenţiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi şi instituţii, index : 40 240.

Biblioteca Judeţeană MUREŞ TIRGU-MUREŞ

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

ANUL XXXII Nr. 6 (1634) SIMBĂTĂ 11 FEBRUARIE 1989 12 PAGINI 2 LEI

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

O importantă resursă economică:

VALORIFICAREA SUPERIOARĂ A CREAȚIEI TEHNICO-ȘTIINȚIFICE

Anii construcției socialiste — și, mai cu seamă, anii care au trecut de la istoricul Congres al IX-lea al P.C.R., intrați în conștiința întregii națiuni drept „Epoca Nicolae Ceaușescu" — au condus România, aflată acum în etapa de finalizare a celui de-al 8-lea cincinal, la o dezvoltare care ne permite — așa cum arăta secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, în Expunerea din noiembrie 1988, precum și în Cuvîntarea rostită în cadrul solemnității dedicate omagierii sale cu ocazia aniversării zilei de naștere și a îndelungatei activități revoluționare — să apreciem că nivelul de dezvoltare al principalelor sectoare industriale, al producției fizice pe locuitor corespunde cerințelor unei societăți dezvoltate. Etapa dezvoltării extensive impusă de stadiul precar de dezvoltare de la care a început construirea socialismului în patria noastră, se poate considera, în linii mari, încheiată, ținînd seama de realitatea dezvoltării echilibrate a tuturor zonelor țării, la care s-a ajuns în prezent, precum și de volumul impresionant al dotărilor materiale de care dispun industria și agricultura noastră socialiste. Acest adevăr a fost demonstrat cu prisosință și cu prilejul Ședinței Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R. care, sub președinția tovarășului Nicolae Ceaușescu, a dezbătut și aprobat raportul și comunicatul cu privire la îndeplinirea Planului Național Unic de Dezvoltare economico-socială a Republicii Socialiste România pe anul 1988, plan al cărui indicatori de bază au fost axați pe ridicarea productivității muncii și sporirea gradului de asigurare și utilizare a resurselor de materii prime, materiale și energetice.

Avînd în vedere acest comandament de prim ordin pentru actuala etapă de dezvoltare a patriei noastre — dezvoltare intensivă a economiei —, principiu ce guvernează întreaga strategie a dezvoltării economico-sociale a României în actualul cincinal și în următorul deceniu, apare evidentă necesitatea îndeplinirii acestui obiectiv în strînsă corelare cu și pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, printr-un puternic efort de cercetare și de implementare a noului, prin fructificarea în cel mai înalt grad a potențialului de creativitate al maselor largi de oameni ai muncii. Există un generos cadru organizatoric, asigurat de amplul Festival Național „Cîntarea României" — festival al muncii și creației științifice, tehnice și cultural-artistice, instituit din inițiativa secretarului general al partidului, în care se integrează armonios și cu rezultate notabile și mișcarea de creație tehnico-științifică de masă. Avem o serie de programe naționale prioritare privind cercetarea științifică, întocmite în strînsă corelare cu necesitățile actuale și de perspectivă ale economiei, programe ce beneficiază de îndrumarea și coordonarea tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, personalitate politică marcantă și om de știință ce se bucură de o largă recunoaștere internațională. Totodată, principiul revoluționar al integrării învățămîntului cu cercetarea și producția și-a vădit deja valabilitatea atît prin calitatea profesională ridicată a noilor generații de specialiști, formați în spiritul căutării și promovării consecvente a noului în întreaga lor activitate, cît și prin soluțiile novatoare date unor probleme tehnice, prin noile tehnologii și noile materiale create datorită conlucrării directe dintre cadrele didactice, studenți și cadrele tehnice din producție. S-a dezvoltat, de asemenea, în acest cadru generos, un puternic spirit de emulație creatoare, ilustrat cu pregnanță și de chemările la întrecere lansate în această perioadă de început de an de colectivele de oameni ai muncii din toate domeniile de activitate.

Rămîne ca o sarcină permanentă, de primă importanță, ca — așa cum cere secretarul general al partidului — să facem totul pentru ca aceste minunate programe și obiective de viitor, aceste angajamente ale maselor largi de oameni ai muncii să fie cît mai rapid transpuse în viață, prin munca unită a întregului popor și printr-o acțiune revoluționară, consecventă îndreptată în direcția promovării noului. Pentru că, în contextul revoluției științifice și tehnice contemporane, creația tehnico-științifică, știința, în general — această importantă forță de producție — reprezintă un izvor inepuizabil de valori, o resursă economică de prim ordin ce se cere deplin fructificată, așezată fiind — așa cum arată tovarășul Nicolae Ceaușescu — la baza întregii dezvoltări economice și sociale a patriei.

DE LA PRIMII PAȘI PE CALEA COOPERATIVIZĂRII LA AFIRMAREA PLENARĂ A NOII REVOLUȚII AGRARE

Organizarea agriculturii românești potrivit principiilor socialismului științific reprezintă, în timp, una din marile izbînzi ale poporului nostru obținute în cursul vastelor procese de transformare și înnoire revoluționară pe baze socialiste a întregii societăți românești. Inițierea, în urmă cu patru decenii, a procesului de structurare a proprietății socialiste de stat și cooperatiste a avut semnificația celui dintîi pas pe care țărănimea noastră muncitoare l-a făcut, cu sprijinul și sub conducerea partidului nostru comunist, pe drumul unei vieți noi, libere și demne. Drumul belșugului recoltelor, drumul renașterii socialiste a minunatelor tradiții milenare de muncă și viață ale satului românesc la ora noii revoluții agrare. (Pag. 2).

EXPLOZIA INFORMAȚIONALĂ, PROMISIUNI ȘI SPERANȚE

● Informatizarea, una din cele mai relevante megatendințe ale epocii contemporane ● Volumul cunoștințelor tehnico-științifice va ajunge să se dubleze la fiecare doi ani ? Înainte sau după 2000 ? ● „Informația activă", „rezerva informațională" și „sterilul informațional" într-o unică ecuație. Cu cîte necunoscute ? — este marea problemă... ● Permanenta compensare umană, prin uman, a supertehnicizării — o megatendință complementară la „accelerarea schimbării". (Pag. 6).

O nouă rubrică

SERIAL ȘTIINȚIFIC magazin

Călătorie în universul celulei umane

Milenii de-a rîndul omenirea a privit Universul care ne înconjoară și ne integrează totodată. Un alt univers, invizibil și totuși foarte apropiat nouă, universul celulei umane, a rămas multă vreme o necunoscută. Ingineria genetică și instrumentele științei secolului XX au permis oamenilor de știință primele ample priviri în acest univers, aparent tăcut și anonim, dar care este însuși suportul vieții în aspectele ei cele mai variate, în care se duc lupte surde între moleculele care ne apără viața și cele care ne agresează organismul. Despre acest micro-univers și despre „personajele" lui va fi vorba în episoadele serialului care începe în acest număr. (Pag. 5).

O carte deschisă a naturii

Există în țara noastră cîteva zone ocrotite unde arborii și florile de la ecuator conviețuiesc alături de cactușii din marile deșerturi sau vegetația celor mai înalte podișuri ale lumii. Acestea sînt grădinile botanice, adevărate centre de cercetare și educație. În acest număr itinerariul nostru vă propune Grădina Botanică din Cluj-Napoca, una din cele mai renumite din sud-estul Europei. (Pag. 4).

Biblioteca Județeană

40 de ani de la începerea transformării socialiste a agriculturii

De la primii paşi pe calea cooperativizării la afirmarea plenară a noii revoluţii agrare

După cum însăşi viaţa a demonstrat-o din plin, numai noua formă de proprietate, proprietatea cooperatistă asupra principalului mijloc de producţie agricolă — pămîntul, a putut asigura ridicarea rapidă a agriculturii româneşti, a satului la nivelul de productivitate, de bunăstare şi civilizaţie pe care îl presupune orînduirea socială nouă pe care o edificăm azi în România. Este un adevăr incontestabil că, în condiţiile existente înainte de începerea procesului revoluţionar al cooperativizării agriculturii, niciodată oamenii ogoarelor patriei nu ar fi putut atinge producţiile pe care azi şi le propun spre generalizare la nivelul întregii agriculturi socialiste — recolte de 10 000 kg de grîu şi orz, de 20 000 şi, deja, 30 000 kg porumb la hectar ş.a.m.d. Cu alte cuvinte, ceea ce odinioară păreau a fi simple visuri, reprezintă azi o certitudine, o realitate concretă a muncii de fiecare zi ! „Pentru noi — afirma tovarăşul Nicolae Ceauşescu, secretarul general al partidului, preşedintele României socialiste — proprietatea cooperatistă, a întregii ţărănimi, asupra pămîntului şi mijloacelor de muncă reprezintă singura cale pentru a asigura atît progresul agriculturii, cît şi dezvoltarea, în mod armonios, a industriei şi agriculturii — ca două ramuri economice fundamentale, care se condiţionează obligatoriu în procesul general de făurire a socialismului şi comunismului în România".

Spre a ilustra acest drum, de la începuturi şi pînă în prezent, al agriculturii noastre socialiste, precum şi noul chip al satului românesc, am fost de curînd oaspeţii unei cooperative agricole de producţie — C.A.P. din Dor Mărunt, judeţul Călăraşi. Mărturisim că alegerea acestei cooperative a fost cu totul întîmplătoare, întrucît la fel de bine s-ar fi putut scrie despre munca şi viaţa altor zeci şi sute de cooperative de pe întreg cuprinsul ţării, al căror destin, aidoma celui al cooperativei din Dor Mărunt, se identifică pe de-a-ntregul cu cel al agriculturii româneşti. Însă, aşa după cum aveau să ne asigure interlocutorii noştri, inginerul-şef DAN OPRIŞAN, şi contabilul-şef TEOFIL PUCLICI, treptele ascensiunii pe care le-am consemnat cu acest prilej rămîn doar repere ale unui drum care continuă, care va continua iar noile repere ale anilor ce vin vor fi, cu certitudine, ceea ce azi, ca şi mîine de altfel, este şi va fi, pentru întreaga agricultură românească, un fapt comun de muncă şi viaţă; adică bunăstare, belşug, cultură, educaţie, civilizaţie, socialism! **Recentele măsuri privind mărirea fondului de cereale destinat retribuirii în natură a oamenilor muncii din agricultura cooperatistă, adoptate la propunerea tovarăşului Nicolae Ceauşescu, secretarul general al partidului, cu prilejul şedinţei Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R. din 8 februarie a.c., constituie o nouă şi elocventă mărturie a interesului permanent şi grijii deosebite manifestate de partidul şi statul nostru pentru îmbunătăţirea şi perfecţionarea continuă a condiţiilor de muncă şi viaţă ale ţărănimii.**

Agricultură modernă, de înalt randament, înseamnă mecanizarea complexă a proceselor de producţie, noi soiuri şi hibrizi de înaltă productivitate, utilizarea raţională a amendamentelor organice şi anorganice precum şi a sistemelor de irigaţii. Toate acestea presupun, fără îndoială, mari eforturi materiale şi umane din partea societăţii, pe care ţărănimea noastră cooperatistă este ferm hotărîtă să le justifice prin creşterea puternică a producţiilor agricole. În imagine, una din staţiile de pompare din cadrul sistemului de irigaţii din raza cooperativei agricole de producţie din Dor Mărunt.

ASCENSIUNEA...

...nu, nu a fost deloc uşoară şi nici simplă sau liniară, spre un loc fruntaş aşa cum, eventual, s-ar putea crede urmărind dinamica creşterii averii obşteşti a cooperativei : 1950 — 315 mii lei ; 1962, *anul încheierii cooperativizării agriculturii* — 4,5 milioane lei ; 1965, *anul celui de-al IX-lea Congres al partidului* — 13,5 milioane lei ; *sfîrşitul anului* 1987 — 128 milioane lei. ***Nu, nu a fost deloc un „marş triumfal", iar aceste cifre seci nu au cum să istorisească toate cîte s-au întîmplat oamenilor acestor locuri vreme de ani şi ani de-a rîndul, cum au învăţat şi cît de bine au învăţat ei că de*** munca lor pe ogoarele lor depinde direct şi nemijlocit bunăstarea lor.

Pînă în 1965, deci după 15 ani de la înfiinţare, deşi existau acelaşi sol roditor (cernoziom ciocolatiu), şi desigur, aceiaşi oameni, rezultatele menţineau, de bine-de rău, cooperativa pe linia de plutire, nivel ce nu îngăduia nimănui nici măcar să viseze la un loc pe undeva prin vecinătatea mediei realizărilor altor unităţi agricole.

Peste numai şapte ani, în 1972, cooperativei i s-a decernat primul titlu de Erou al Muncii Socialiste, iar preşedintelui, CONSTANTIN POPA, acelaşi înalt titlu ; în 1973, unitatea reuşeşte, pentru prima dată, să treacă la autofinanţarea întregii activităţi economice — iar de atunci lucrurile, din punct de vedere financiar, au mers tot aşa pînă în ziua de azi ; în 1974 sînt finalizate lucrările de irigaţii prin aspersiune cu conducte îngropate, pe întreaga suprafaţă de teren arabil ; în totuşi, la sfîrşitul campaniei lucrărilor agricole din 1988, oamenii muncii din cooperativă au obţinut o recoltă de 8 552 kg grîu, 9 040 kg orz, 25 740 kg porumb ştiuleţi şi 86 120 kg sfeclă de zahăr la hectar, rezultate ce au permis, din nou, ca unitatea să obţină importante depăşiri la livrările către stat şi, totodată, să consemneze beneficii antecalculate de peste 15 milioane lei.

Fără îndoială, aşa după cum ne declarau interlocutorii noştri, rezultatele încep să se apropie de posibilităţile reale ale pămîntului, iar oamenii — de înalta ştiinţă a marilor recolte. Pentru că, potrivit opiniei lor — la care subscriem din toată inima —, principalul cîştig nu rezidă doar în cifrele cuminte încolonate în registre şi statistici. Principalul cîştig sînt înşişi...

...OAMENII MARILOR RECOLTE...

***...da, înşişi oamenii, care au dobîndit întîi de toate încredere în capacităţile lor, încredere în ştiinţa de a munci cu temei, fără a irosi timp, bani, eforturi, încredere în cele mai înaintate cuceriri ale ştiinţelor agricole. Şi, nu în ultimul rînd, încrederea şi forţa de a cuteza să privească drept viitorul prin prisma unor recolte tot mai mari. Desigur, nu gustul unor recorduri de dragul recordului în sine, ci acea cumpănită judecată că rezultatele obţinute pînă acum sînt doar o premisă, o punte către viitor şi nicidecum o limită peste care nu se poate trece. Şi aceasta, pentru că au învăţat, ei, oamenii, din propria lor experienţă, că nimic nu este mai păgubitor pentru muncă, pentru însăşi condiţia existenţei lor decît ideea că „peste această limită nimeni nu poate trece niciodată". Pentru că însăşi viaţa lor, an de an, le-a demonstrat, prin ştiinţă şi sudoare, că** „se poate" !

„Însuşi secretarul general al partidului nostru, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, personal, ne-a făcut deosebita cinste şi onoare de a ne vizita de trei ori unitatea — ultima dată chiar în luna octombrie a anului trecut — ne spun interlocutorii noştri. Sîntem profund recunoscători pentru atenţia manifestată faţă de munca noastră şi îi mulţumim din suflet tovarăşului Nicolae Ceauşescu pentru grija sa statornică arătată rezultatelor noastre, condiţiilor noastre de muncă şi viaţă, modului în care realizările noastre viitoare pot şi trebuie să fie tot mai importante şi îl asigurăm că nu vom precupeţi nimic pentru a îndeplini în cele mai bune condiţii sarcinile, indicaţiile şi orientările deosebit de preţioase pe care ni le-a acordat iubitul şi stimatul nostru conducător !". O atenţie deosebită se acordă aici aplicării în producţie a celor mai noi cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii — exigenţă fundamentală a noii revoluţii agrare, concept de mare importanţă teoretică şi practică elaborat de secretarul general al partidului. În cadrul unităţii există preocuparea de a conferi un caracter ştiinţific întregii activităţi, adică...

...PRODUCŢIILE REALIZATE...

...singurele cu adevărat importante pentru calitatea muncii oricărui colectiv. Media producţiei pe ultimii cinci ani consemnează recolte de peste 6 000 kg grîu, peste 9 000 kg orz, peste 13,5 tone porumb boabe şi peste 70 tone sfeclă de zahăr la hectar. *Ultimii doi ani — 1987 şi 1988 — se înscriu în istoria cooperativei drept anii celor mai mari producţii obţinute vreodată pe aceste meleaguri, cu toate că natura a cam fost vitregă — 38—40° şi secetă preţ de două luni şi jumătate. Şi 1987 sînt realizate 15,8 milioane lei beneficii, faţă de numai 7 milioane lei cît erau planificate ; tot în 1987 unitatea este distinsă cu înaltul titlu de Erou al Noii Revoluţii Agrare, intrînd astfel în plutonul de elită al agriculturii intensive româneşti ; pentru 1988, cooperativa candidează din nou la acest suprem titlu al hărniciei, ştiinţei şi spiritului revoluţionar.*

Această succintă trecere în revistă a celor mai importante momente din viaţa unei cooperative agricole de producţie constituie, în sine, expresia elocventă a unui adevăr la îndemîna oricui : asemenea rezultate economice, recunoaşterea meritelor muncii atestă că hotărîtoare se dovedesc a fi...

...ŞTIINŢA DE A MUNCI ŞTIINŢIFIC...

...în sensul că în practica de fiecare zi s-a realizat şi se accentuează acea fuziune trainică între cercetarea ştiinţifică de profil şi activitatea productivă de pe ogoare. Sprijinul cercetătorilor şi al specialiştilor de la Institutul de profil de la Fundulea şi de la Staţiunea de cercetări Mărculeşti este multilateral — de la livrarea seminţelor pentru soiurile şi hibrizii cei mai productivi, adaptaţi condiţiilor pedoclimatice existente aici şi pînă la prezenţa cotidiană a specialiştilor din cercetare lîngă oamenii muncii, direct pe ogoare, acolo unde se hotărăşte soarta recoltelor.

Unitatea şi-a organizat loturi experimentale şi demonstrative proprii, cu sprijinul institutului şi al staţiunii, unde sînt testate noile linii de înaltă productivitate realizate de cercetarea ştiinţifică precum şi cele mai moderne tehnologii de cultură. În 1987 a fost organizată o cultură de 50 de hibrizi pe un lot demonstrativ pentru a se putea urmări care sînt hibrizii ce corespund cel mai bine condiţiilor locale.

În privinţa tehnologiilor de cultură, se impune a fi subliniată atenţia deosebită acordată în această cooperativă întregului proces de producţie agricolă, pe fiecare fază tehnologică. Astfel, cultura porumbului se realizează strict, conform rotaţiei, numai după leguminoase — soia în special. Utilizarea irigaţiilor se face numai în baza avizului laboratorului de la staţiunea de irigaţii care, cu ajutorul unui calculator electronic, stabileşte norma de udare în mod diferenţiat, de la parcelă la parcelă, în funcţie de nivelul de umiditate a solului şi de cerinţele specifice fiecărei culturi în parte.

Pentru evitarea fenomenului de compactare a solului, la fiecare trei ani un sfert din suprafaţa totală de teren arabil este supus operaţiilor de scarificare, care permit o bună afînare a solului.

La fiecare doi ani se realizează cartarea solului, parcelă cu parcelă, astfel încît se cunoaşte cu precizie, pe baza analizelor de laborator, care este compoziţia organochimică a solului şi, deci, unde şi în ce proporţii trebuie să se intervină pentru a corecta eventualele lipsuri şi a restabili echilibrul chimic optim pentru ca solul să fie apt să satisfacă necesarul de substanţe chimice al plantelor. De aceea, utilizarea amendamentelor se efectuează sub control strict ştiinţific, accentul fiind pus din ce în ce mai mult pe folosirea îngrăşămintelor organice.

De altfel, grija deosebită pentru respectarea cu stricteţe a întregului complex de norme şi tehnologii de producţie agricolă, precum şi colaborarea strînsă, permanentă, de înalt nivel, între cercetare şi producţie au determinat ca această cooperativă să se înscrie în rîndul unităţilor producătoare de sămînţă pentru alte unităţi agricole, prin producţiile realizate pe loturile semincere proprii. Cooperativa livrează întreprinderii Agrosem circa 900 tone grîu, 1 000 tone porumb, 400 tone orz precum şi alte cantităţi de seminţe de in, fasole, soia etc. De menţionat că aceste cantităţi reprezintă numai sămînţă din categorii biologice superioare. Dacă par modeste aceste ultime cifre, este cazul să amintim afirmaţia interlocutorilor noştri : „nu cantitatea ne interesează, ci puritatea, calitatea seminţelor pe care le livrăm altor beneficiari".

...Acesta a fost, pe scurt, istoricul drumului spre marile recolte pe care l-a urmat o unitate agricolă obişnuită din Bărăgan. O unitate care şi-a învins, treptat, greutăţile şi lipsurile, rutina şi neîncrederea, o cooperativă care şi-a înscris numele în rîndul celor peste 250 de unităţi, primele din ţară, deţinătoare ale înaltului titlu de Erou al Noii Revoluţii Agrare şi care, poate, s-ar deosebi de altele care nu au obţinut încă acest titlu — nu prin cine ştie ce „condiţii obiective speciale" — doar, pur şi simplu, prin faptul că oamenii de pe aici au înţeles mai devreme şi mai temeinic că astăzi a face agricultură înseamnă muncă şi ştiinţă, înseamnă pasiune, înseamnă creaţie.

„Muncind mai bine — trăim mai bine, mai demn, mai frumos !" Aceasta e, sintetic exprimată, ideea ce însufleţeşte acţiunea tuturor celor ce muncesc şi trăiesc aici, la Dor Mărunt. Şi, drept dovadă, „contrapunctul" recoltelor-record este reprezentat de cele şase şcoli, trei supermagazine, complexele comerciale şi de servicii, spitalul din localitate, de zecile şi zecile de case noi, cu etaj, înălţate în ultimii ani. În imagine, grădiniţa de copii din Dor Mărunt.

Pagină realizată de ADRIAN HOAJĂ

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU — AMPLU ȘI MOBILIZATOR PROGRAM DE ACȚIUNE AL ÎNTREGULUI POPOR

TELEINFORMATICA — IMPLICATĂ ACTIV ÎN MODERNIZAREA PRODUCȚIEI

● Convergența din ce în ce mai accentuată a informaticii cu telecomunicațiile. ● Extinderea sistemelor de teleprelucrare, creșterea complexității și diversității aplicațiilor, sporirea capacității de prelucrare au condus la crearea rețelelor distribuite de calculatoare. ● Telematica sau răspîndirea la nivelul întregii societăți a serviciilor teleinformaticii.

În cadrul amplelor programe și direcții de modernizare și perfecționare ale economiei naționale, un rol deosebit de important revine implementării judicioase a tehnicii de calcul și informaticii în cele mai diverse sectoare de activitate. Justețea politicii economice a partidului și statului nostru este pe deplin confirmată de realitatea obiectivă ce demonstrează cu puterea faptelor că în ultimii ani, industria românească de echipamente de prelucrare automată a informațiilor și a elementelor ei auxiliare — în aceeași măsură necesitînd o puternică investiție de inteligență științifică — a devenit competitivă pe plan internațional, țara noastră situîndu-se astăzi în rîndul exportatorilor de astfel de produse de vîrf. Așa cum sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu în magistrala Expunere din 28 noiembrie 1988, „Va trebui să facem astfel încît știința românească, cercetarea științifică din toate domeniile să devină un puternic factor al întregii dezvoltări a forțelor de producție și a întregii societăți socialiste românești". Astfel, în actuala etapă de desfășurare a noii revoluții tehnico-științifice în patria noastră, una din căile de perfecționare a organizării pe baze științifice a activității din diverse sectoare de activitate este reprezentată și de metodele specifice domeniului relativ nou al prelucrării automata la distanță a informațiilor tehnico-științifice și economice. În legătură cu unele aspecte teoretice și practice privitoare la teleinformatică, ne-am adresat interlocutorului nostru, *conferențiar universitar ing.* VICTOR PATRICIU, unul dintre autorii unui recent volum dedicat cercetărilor cu acest profil.

— Aș dori pentru început să ne faceți un scurt „portret" tehnic al teleinformaticii, ca domeniu ce succede logic etapei caracterizate de distribuirea și prelucrarea informațiilor pe arii restrînse.

— În ultimele două decenii, pe structura sistemelor informaționale corespunzătoare unor întreprinderi sau ramuri s-au grefat sisteme informatice cu ajutorul cărora se asigură, prin intermediul calculatoarelor electronice, prelucrarea automată extrem de rapidă a datelor și informațiilor. Răspîndirea mini și microcalculatoarelor a dus la apariția așa-numitei informatici distribuite. Acest fapt a făcut să crească nevoia de comunicare între centrele de calcul — dotate cu echipamente puternice, medii și mari — și alți utilizatori, pe distanțe mari. Au apărut mai întîi sistemele de teleprelucrare, care permiteau posesorilor de terminale de tip display să aibă acces la computere foarte îndepărtate. O dată cu creșterea complexității și varietății aplicațiilor rulate pe calculator, s-a ivit necesitatea interconectării la distanță a echipamentelor de diferite tipuri și capacități de prelucrare și au fost create rețele de calculatoare. Uriașul salt calitativ pe care l-a făcut tehnica de calcul a permis punerea în comun a unor largi resurse fizice (echipamente), logice (produse-program) și informaționale (fișiere și baze de date), situate la distanțe medii și mari. Apariția rețelelor de calculatoare a condus la realizarea unor noi sisteme informatice, distribuite pe largi arii geografice — *sistemele teleinformatice ;* informatica ce face apel la rețele ca suport tehnic poartă numele de telematică. Atît progresele înregistrate în domeniul tehnologiei comunicațiilor, cît și cele din domeniul tehnicii de calcul au ca efect dezvoltarea puternică a teleinformaticii. Viteza și fiabilitatea interconectărilor depind de mediile de transfer (rețele telefonice, cabluri coaxiale, fibre optice, unde radio etc.), care condiționează o funcționare optimă a rețelelor.

— Cercetarea științifică și ingineria tehnologică din industria românească de tehnică de calcul și informatică au dobîndit succese remarcabile în ultimii ani. Ce ne puteți spune despre aspectele legate de implicarea teleinformaticii în procesul dezvoltării sistemelor de teleprelucrare a datelor ?

— Contribuția tehnicii de calcul este parte integrantă a procesului de modernizare a economiei naționale. Unul din aspectele legate de perfecționarea sistemului informatic național este reprezentat de integrarea teleinformaticii, datorită numeroaselor avantaje pe care le prezintă, și dintre care aș enumera : distribuția prelucrării datelor pe calculatoare situate în apropierea locului de culegere a acestora, integrarea informațiilor în baze de date și posibilitatea interogării acestora din puncte aflate la mare distanță, informarea operativă a conducerii centralelor și ministerelor asupra situației existente în întreprinderile subordonate, precum și posibilitatea transmiterii de la nivelele superioare către cele inferioare a unor decizii prin servicii de poștă electronică. Dezvoltarea aplicațiilor teleinformatice impune existența unor rețele corespunzătoare, de profil. În acest sens se depun eforturi pentru finalizarea unor proiecte importante. Acestea presupun un mare efort atît pe linia realizării echipamentelor, cît și a produselor-program aferente, iar construirea lor va concretiza suportul tehnic ce va permite desfășurarea aplicațiilor specifice pe cele mai diverse nivele ierarhice — de la secții de producție, ateliere de proiectare și laboratoare de cercetare pînă la centrale și ministere. În acest context, consider că în perioada actuală cele mai importante probleme ce vizează teleinformatica sînt : generalizarea modului de lucru în teleprelucrare, a echipamentelor de culegere și introducere a datelor pe suport magnetic, finalizarea proiectelor de rețele locale și a altora mai complexe, corelarea costului rețelelor cu performanțele obținute și eficiența economică a utilizării sistemelor teleinformatice etc.

Teleinformatica românească va fi în viitorul apropiat puternic influențată de apariția tehnologiilor proprii inteligenței artificiale, mai ales a sistemelor expert.

CREȘTEREA EFICIENȚEI PRELUCRĂRII DATELOR LA DISTANȚĂ

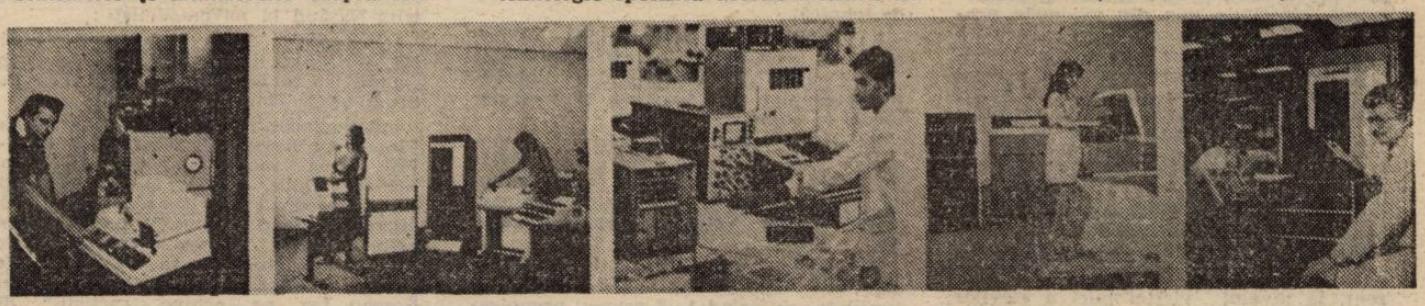
— Activitatea de proiectare în acest domeniu presupune stabilirea unor strategii specifice de abordare a complexelor probleme de realizare, avînd permanent în vedere situarea rezultatelor în zona optimului tehnico-economic. Ce caracteristici ale acestei activități ne puteți evidenția ?

— Proiectarea și utilizarea unor sisteme teleinformatice grefate pe suportul rețelelor de calculatoare a permis rezolvarea unor probleme dificile, ce nu puteau fi abordate cu alte mijloace, pentru care accesul la distanță și distribuirea puterii de calcul reprezintă condiții esențiale : conducerea producției, dirijarea traficului, supravegherea distribuirii energiei electrice și combustibililor, rezervarea locurilor etc. Astfel de aplicații nu ar fi fost posibile fără o abordare sistematică și bine fundamentată teoretic a conceperii și realizării sistemelor teleinformatice. Astăzi se poate vorbi despre o tehnologie specifică acestor sisteme. Lucrarea *„Proiectarea sistemelor teleinformatice" (1988)*, avînd drept autori pe *Lucia Coculescu, Valentin Cristea, Ioan Finta, Victor Patriciu și Florin Pilat*, oferă specialiștilor o tehnologie de proiectare și implementare a unor aplicații teleinformatice. Este prezentată în acest context arhitectura generală a sistemelor teleinformatice prin prisma criteriului funcțiilor realizate de subsistemele componente ; se obțin astfel imagini ale sistemelor teleinformatice alcătuite din ierarhii de niveluri funcționale.

Lucrarea prezintă principalele metode și tehnici de evaluare și optimizare prin modelare și simulare ; se analizează totodată și eficiența economică a sistemelor teleinformatice. În elaborarea unei astfel de tehnologii sînt puse în evidență următoarele etape : analiza preliminară, proiectarea de ansamblu, integrare și testare, punerea în funcțiune etc. Conținutul acestor etape este prezentat pe baza unui studiu de caz, și anume a primului sistem teleinformatic realizat în țara noastră de Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Tehnică de Calcul și Informatică — I.C.S.I.T.-T.C.I. Avantajele utilizării unui astfel de sistem sînt considerabile, obținîndu-se o reducere a intervalului de timp pentru culegerea și prelucrarea unor parametri tehnologici de pînă la 75 la sută, concomitent cu ridicarea calității activității de dispecerizare.

— V-aș ruga în încheiere să ne prezentați cîteva aspecte legate de perspectivele modernizării comunicațiilor la distanță, cît și realizări pe plan internațional.

— Tehnica și știința contemporană sînt puternic marcate de convergența tot mai profundă dintre tehnica de calcul și comunicații. Pe plan mondial rețelele de calculatoare intră într-o perioadă de tranziție caracterizată de dispariția în viitor a rețelei telefonice și înlocuirea ei cu rețele numerice cu servicii integrate. Numerizarea completă a rețelelor va modifica substanțial conceptele actuale. Perfecționarea rețelelor de calculatoare a stimulat utilizatorii și a generat noi aplicații, de exemplu cele *telematice*, orientate spre problemele curente ale omului. Telematica se grefează pe acest ansamblu în curs de evoluție cu scopul de a servi cît mai mulți utilizatori. Se remarcă astfel trecerea de la rețelele clasice la telematica accesibilă unui public larg.



Asistăm astăzi la dezvoltarea unor rețele teleinformatice la nivel național și internațional ; se poate aminti astfel rețeaua TYMNET, care cuprinde peste o mie de noduri de comutație, atît pe teritoriul S.U.A., cît și pe cel al Japoniei și Europei. Ea permite accesul simultan a peste cinci mii de utilizatori abonați care pot accede la fișiere și baze de date situate la mari distanțe. Rețeaua TRANSPAC, administrată de serviciile poștale din Franța, are aproximativ 26 mii abonați și peste 30 de noduri de comutație.

Noul domeniu al telematicii poate oferi noi și noi servicii de natură informatică, fie marelui public, fie specialiștilor. Dintre acestea, putem aminti : servicii de tip videotext (constînd în afișarea de informații alfanumerice și grafice pe ecranul unui terminal, și folosite în aplicații precum anuare electronice, poștă și mesagerie electronică, rezervări de locuri, consultarea unor orare etc.) ; servicii de teletext, care cuprind funcții de prelucrare a textelor, dactilografierea la distanță, servicii de autentificare a documentelor și difuzarea acestora prin poșta electronică ; servicii de tele și video conferință care constau în transmisii numerice a sunetului și imaginii, completate cu texte pentru identificarea participanților, imagini animate pentru ilustrare și funcțiuni de telescriere și telecopiere etc. Numeroase aplicații telematice sînt cuprinse în categoria serviciilor de *birotică*, care în sens larg privesc tehnicile asistate informativ de producere și de comunicare a documentelor (textuale, orale sub forma unor imagini), ca și de mesagerie, poștă și agendă electronică.

Pagină realizată de
PAUL IOAN

CIVILIZAȚIE ROMÂNEASCĂ

O CARTE DESCHISĂ A NATURII

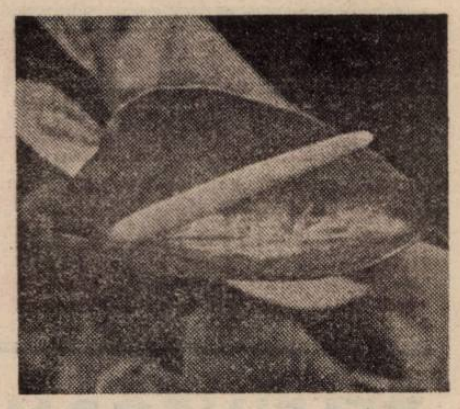
Astăzi, cînd impactul om-natură a devenit neliniștitor prin numeroasele implicații atît de greu de prevăzut și de corectat, grădinile botanice pot fi considerate adevărate cărți deschise ale naturii în mijlocul cărora putem avea norocul și răgazul de a regăsi sensul ei. Acest sens ni se transmite printr-un îmbold puternic de a o proteja ca pe propria noastră ființă. În mod neprevăzut, grădinile botanice — veritabile instituții ale științei moderne — s-au încărcat cu un sens nou, de protecție și conservare, pe lîngă cel știut, didactico-științific, de inițiere și educare. Ele sînt bănci de germoplasmă vegetală, mai ales pentru speciile pe cale de dispariție și pentru speciile caracteristice zonelor unde ele se află, la noi păstrînd speciile pe cale de dispariție caracteristice florei țării noastre. O asemenea instituție este Grădina Botanică din Cluj-Napoca aflată sub grija Catedrei de biologie a Facultății de biologie a Universității din Cluj-Napoca. Pe o suprafață de 14 hectare Grădina găzduiește aproximativ 10 000 taxoni vegetali (unități sistematice de clasificare a plantelor). Această Grădină, una din cele mai renumite din sud-estul Europei, păstrează și îmbogățește permanent ceea ce s-a moștenit, prin relații și legături de schimb cu institute din țară și de peste hotare : este vorba de 510 grădini botanice din 81 țări ale lumii. Tot aici, ne explică prof. dr. IOAN HODIȘAN, directorul Grădinii botanice, care lucrează în această grădină de peste 35 de ani, studenții își însușesc prin practică cunoștințele de horticultură, combaterea dăunătorilor, conservarea materialelor pentru loturi și herbar. Să nu uităm să amintim că Herbarul grădinii, cel mai mare din țară, cuprinde aproximativ 670 000 coli plante presate adunate de-a lungul timpului din flora României și a globului.

În „lumea verdelui" ne-a condus cercetător principal dr. FELICIAN MICLE, sufletul acestei grădini după cum îl recomandă prof. dr. Ioan Hodișan. Dr. Felician Micle cunoaște pe dinafară fiecare centimetru pătrat al grădinii cu plantele cultivate și istoria lor. În itinerarul nostru ne-am mai convins că este nu numai om de știință, ci și poet. Întrucît drumul nostru a început din sectorul ornamental și decorativ ce-și schimbă înfățișarea în funcție de sezon, l-am întrebat dacă grădina are specii la fel de numeroase de trandafiri ca și grădina botanică din Iași.

Dr. Felician Micle, după ce ne-a încredințat că trandafirii există în grădina botanică din Cluj-Napoca în 600 de varietăți, ba mai mult că există și un soi creat aici, numit trandafirul Foc de tabără, ne-a dat o definiție a trandafirului pe care am reușit s-o și notăm : „O explozie de culori cum numai natura le produce, arome unice, delicate, catifelate, atrăgătoare. Trandafirii sînt florile tuturor vîrstelor pe care le învăluiesc cu sentimentul optimismului născut din vitalitatea și puritatea lor. Trandafirii sînt un uriaș buchet al naturii oferit cu căldură celor care iubesc florile, celor care le cunosc semnificațiile, celor ce știu să se bucure de frumusețea lor".

În afară de sectorul decorativ, grădina are un sector fitogeografic (plante din regiunile lumii), un sector sistematic (unde conceptele biologice sînt traduse în teren în sensul că plantele sînt aranjate pe familii, după gradele de înrudire dintre ele respectîndu-se un sistem de clasificare), un sector economic (plante cu valoare economică cum ar fi plantele melifere, textile, tinctoriale) și un sector cu plante medicinale folosite cu precădere pentru extragerea principiilor active. Terenul variat, accidentat, creează și microclimate și micropeisaje diferite, ceea ce permite cultivarea unor sortimente diversificate de plante de pe toate meridianele lumii. Am putut de altfel observa cum pe o distanță de 50 m pot exista în interiorul grădinii microclimate cu diferențe de temperatură (mai ales vara) de 6—8°C.

Dr. Felician Micle ne-a condus prin pustiurile mexicane și deșerturile Africii, prin grădina japoneză cu ceainăria avînd lanterne de piatră și poduri arcuite, printre plantele Chinei și Coreei unde ne-am întîlnit cu arborele de plută și magnolia uriașă. Am „urcat" apoi spre Himalaia și Caucaz — un important centru genetic al globului de formare a unor specii — după care am pășit în flora Balcanilor și mai departe, spre sud, în sectorul Mediteranei. Aici ne așteptă o surpriză : o mică grădină romană unde sînt conservate plante cunoscute de pe vremea romanilor a căror denumire în latina vulgară s-a transmis cu aproximație în denumirile populare ale plantelor de la noi. Transcriu cîteva exemple : Alica — Alac ; Granum — Grîu ; Hordeum — Orz ; Milium — Mei ; Cepas — Ceapă ; Lactuca — Lăptucă ; Alium — Ai. Peste cîteva clipe ajungem într-o seră care ne transpune brusc



în clima de la Ecuator, într-o temperatură și o umiditate insuportabile unde se simte însă bine Victoria Amazonica, celebrul lotus a cărui floare alb-roz durează o singură zi. Alături cresc papirusul, trestia de zahăr, plante din pădurile de mangrove prezentînd rădăcini aeriene. Printr-un coridor am intrat în sera plantelor tropicale unde-și etalau evantaiele palmierii din Ceylon, iar alături bananieri, cocotieri, ficusul din China cu frunză în formă de liră, palmierul de ulei din Africa, feriga arborescentă din Australia, curmalul phoenix. Deoarece mai era puțin pînă cînd avea să se pornească ploaia artificială care întreține umiditatea în aceste sere ne-am refugiat în platourile din Brazilia, între plantele din Mato Grosso, plante din care triburile războinice extrag toxine pentru săgețile otrăvitoare. Am văzut aici cum arată palmierii californieni și arborele de cacao. Într-o altă seră cu plante din zona Mediteranei și Australiei cresc smochinii, măslinii, roșcovul, rodia, mirtul, palmierul pitic european. În sera suculentelor, plantele trăiesc în condiții de secetă. Aici se poate vedea pe viu cum plante din familii diferite ce trăiesc în același mediu iau forme asemănătoare. Am să notez despre cactușii înfloriți de 3—4 metri înălțime, cactușii cu spini tari ca osul, bătrîni de 70 de ani și ficușii gigantici. Într-o altă seră, ferigi ce se aseamănă cu coarnele unui cerb, cresc alături de orhidee și plantele insectivore. Mai reții din sectorul fitogeografic secțiunea dedicată florei României, excelent reprezentată.

Nu am reușit, firește, să transcriem întreaga bogăție botanică a Grădinii din Cluj-Napoca. Plecînd din „lumea verdelui" vom duce cu noi, însă, multe din învățăturile ei înțelepte. Fiecare specie dintre plantele lumii își are de altfel înțelepciunea ei pe care știe s-o comunice omului receptiv, nu prin vorbe, ci printr-un cod mult mai vechi și mai general, în sensul de fundamental, al vieții. De aceea grădinile botanice pot fi considerate felii ale naturii nealterate încă, în care trebuie să ne reîntoarcem periodic pentru a relua dialogul ancestral cu marele viu al planetei în toată plenitudinea lui.

MIRELA ROZNOVEANU

O finală cu 1200 viitori oameni de știință

Viitorul oricărei țări, — și evoluțiile vieții contemporane o confirmă din plin — este strict dependent de frontul larg pe care sînt angajate știința și tehnologiile sale, prezentul și viitorul său potențial de creativitate. Iată de ce, atragerea către laboratoare, ateliere experimentale, cercuri de specialitate, stații-pilot a unui număr cît mai mare de tineri, capabili, inventivi, cît și instruirea și antrenarea lor în domenii în stare să-i pregătească pentru creație și performanță constituie una din axiomele progresului. Un motiv suficient pentru a încerca să prezentăm cîteva din activitățile absolut remarcabile care, tocmai în acest sens, vin să întregească astăzi procesul de învățămînt : de la acțiunile de atragere a elevilor, încă de la vîrsta pionieratului, către știință, tehnică și creație pînă la organizarea periodică a unor concursuri menite să evidențieze pe viitorii „oameni de știință" încă de pe băncile școlilor.

Și ca să începem cu începutul... Se poate spune că în țara noastră, în prezent, la nivelul vîrstei mici a elevilor acest proces de formare și evidențiere a unor viitoare valori creative se desfășoară din ce în ce mai bine, grație activității neobosite a Consiliului Național al Organizației Pionierilor și Șoimilor Patriei în colaborare cu Ministerul Educației și Învățămîntului. Ne vom susține afirmația, informînd părinții care citesc aceste rînduri despre „bătăliile" tehnice în care au fost angajați, în vacanțe, micii (încă) ingineri de mîine, aflați astăzi, ca nume, doar în cataloagele școlilor. Este vorba de finalizarea unor activități în care sînt implicați — în sutele de cercuri ale Caselor Pionierilor și în sutele de cercuri din școli — cîteva sute de mii de pionieri, pasionați de știință și tehnică. Manifestarea intitulată „Start spre viitor" a fost organizată, în ultimii ani, în faza ei finală, de către Tabăra de vară de la Năvodari, reunind, la fiecare sfîrșit de an școlar, finaliștii concursurilor județene de **modelism, conducere auto, telegrafie, informatică**, în adevărate „încleștări" menite să-i desemneze pe cei mai buni dintre cei mai buni. Iată mai jos, pentru spectacolul în sine al acestor finale, variatele probe la care au prilejul să se întreacă pionierii cu adevărat pasionați de tehnică.

La **Racheiomodele**, de pildă viitorii piloți de zboruri extraplanetare participă la trei probe de performanță : **Rogallo, Rachetomodel cu parașută și Rachetomodel cu stimer.**

Navomodeliștii, viitorii marinari și constructori de nave, se întrec la clasele **Submarin, Propulsat viteză radiocomandă, Propulsat civil, Propulsat îndeminare radiocomandă, Veliere, Propulsat-prototip.**

Telegrafiștii, „specialiștii" în **micromodele** (mici aparate de zbor diafane și sensibile, cîntărind 1—2 grame, propulsate de motorașe cu elastic și capabile să plutească, minute în șir, sub plafoanele unor săli perfect închise) ca și specialiștii în **automodele** (tot felul de mașinuțe năzdrăvane **funcționale**) au la dispoziție mai multe probe : **Radiocomandă cu motor termic, Probă de viteză, Probă de îndeminare, Radiocomandă viteză pe teren variat, Automodele cu elice. Aeromodelele** și **carturile** constituie la acest nivel al finalei, dar și în cadru larg, în cercurile unde acești copii activează — dovezi vii ale faptului că drumul către științe și tehnologii, către cariera tehnică, inginerească, creatoare de mîine trebuie început din vreme, de la vîrsta fragedă.

Merită, credem, să subliniem performanțele cîtorva dintre laureații acestor concursuri, copii care, fără exagerare, **ar putea deja activa cot la cot cu adulții** în domeniile care îi pasionează ! Iată-i : David Schiper, Florin Colgin, Bina Ionuț și echipele de pionieri ale județelor Bacău, Dîmbovița și Botoșani la rachetiști ;

Eugen Dinu, Sorin Tomițiu, Gherghel Carmen, Toma Marian, Val. Grumăzescu, Ciprian Olaru, Walther Kruze și echipele Brașovului, Mureșului și județului Bistrița-Năsăud la navomodeliști ;

telegrafiștii : I — Bacău, II — Olt, III — Dîmbovița — în clasamentul pe echipe iar la cel individual : Anca Rudeanu și Ciobanu Ion ;

automodeliștii, pe echipe : I — Palatul Pionierilor București, II — Arad, III — Iași iar la individual : Cristian Faur, Lucian Duțu, Lazăr Dan, Laurențiu Boici, Loredana Pavalache, Teodor Jalbă ; **micromodelistul** Mihai Cerchiez și echipele din Galați, Mureș și Brașov, conducătorii de **carturi** Sorin Trăistaru, Kefemen Hajnal, Tamas Csaba, Daniela Roman, iar pe echipe, „cartiștii" din Sibiu, Buzău și Neamț. Menționăm încă o dată că acești — cîțiva — pasionați de tehnică nu reprezintă decît „vîrful piramidei", adevărata dimensiune a acestui fenomen (subliniez : **de masă**) urmînd să se măsoare abia peste 10—15 ani.

În triatlonul numit „Ștafeta cutezanței științifice și îndemînării tehnice" (construcții electronice — olimpiada cunoștințelor — probe tehnico-sportive), pe primele locuri : Ichim Sorin din Tulcea, arădeanul Alin Neamțu, Sorin Petrică din Constanța și doljeanul Adrian Boșulescu.

Cîteva observații privind marea bătălie dată de micii informaticieni : este clar, „joaca" la calculator a prins la copiii noștri și este pe cale să se transforme în joacă serioasă, programe pe care cei mici le vor oferi specialiștilor (cazul, nu de mult, al lui Răzvan Jigorea) sau colegilor de vîrstă care desfășoară alte activități ; o dată cu creșterea (explozivă !) a bazei materiale, are loc și o apropiere a vîrfurilor (tot mai multe ca număr) : R. Jigorea „campionul" indiscutabil al ultimelor două ediții s-a clasat în acest an abia pe locul VIII la clasa lui ; o nivelare în sensul bun, adică : din ce în ce mai mulți elevi mici fac performanță mare ; în sfîrșit, a treia observație, fenomenul „prinde", socialmente, școala, părinții, instructorii cercurilor, dar și lumea oamenilor de știință privindu-i cu mare speranță pe micii informaticieni din cercurile Caselor Pionierilor.

Cîștigătorii întrecerii (program impus și program creat acasă) : Andrei Cojocaru la clasa a V-a (deși bolnav, a ținut morțiș să participe la concurs ; a venit cu mama lui în chiar ziua probei și a părăsit tabăra imediat, pentru a relua tratamentul medical !), Cătălin Lazia din București și Lavric Aurelian din Galați (clasa a VI-a), Andrei Agapie, Vaslui (clasa a VII-a), Sorin Pantea, Timișoara (clasa a VIII-a). Dar am fi nedrepți dacă nu i-am remarca pe Vlad Săndulescu, Peter Zsolt, Herta Cristian, Pataki István, Emil Păun, Custură Dorin, Molnár Tibor, Radu Preda. Pe echipe, ordinea a fost : I — Municipiul București ; II — Covasna ; III — Iași.

Un concurs, deci, cu o finală pentru 1 200 de pionieri iubitori ai științei și tehnicii, acești ingineri de mîine și creatori de mîine, reprezentînd doar, spuneam, vîrful aisbergului celor cîteva milioane de copii ai unei generații, o generație de nota 10, care mîine, sigur, va avea un cuvînt de spus în laboratoare, ateliere, uzine. În viață.

ALEXANDRU MIRONOV

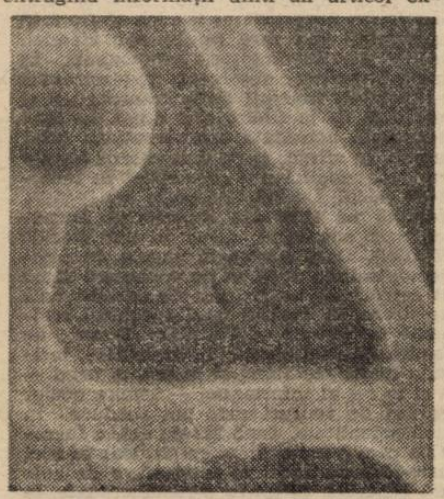
Explicarea materialist-ştiinţifică a fenomenelor naturii

CĂLĂTORIE ÎN UNIVERSUL CELULEI UMANE

Episodul 1. Duşmanii invizibili: Viruşii

După ce în zece episoade ale serialului anterior am încercat o scurtă călătorie spre originea Universului, privind printre stele, galaxii, găuri negre, quasari, stringuri şi superstringuri, amintind despre numărul infinit de universuri şi despre universurile în 10 dimensiuni, începem în acest număr o altă călătorie, tot printr-un univers, dar de data aceasta nu prin cel infinit în spaţiu şi timp, acela cunoscut nouă, pe care îl privim noaptea cu ochiul liber sau prin telescop sau cu radiotelescopul, ci printr-un univers invizibil nouă, dar nu din pricina depărtării, şi nici foarte îndepărtat nouă, ci, dimpotrivă, în acel univers aflat imediat sub pielea noastră, minuscul, dar extrem de vast şi complex, universul celulei umane. Toţi ştim cîte ceva despre celulă, ea are membrană, citoplasmă şi nucleu, dar ceea ce ne rămîne invizibil şi uneori necunoscut este mecanismul de funcţionare a unei celule, şi, aproape mereu necunoscut, modul ei de a lupta împotriva duşmanilor care o agresează, a armatei de duşmani care o agresează în orice clipă şi care nu pot fi învinşi cu arme convenţionale, ci cu arme mult mai sensibile şi mai eficiente. Despre celulă, deci, despre felul ei de a lupta vom încerca să relatăm începînd de astăzi, despre un spectacol care ne rămîne invizibil şi care totuşi are loc, deseori fără ştirea noastră. Călătoria va fi şi o călătorie prin universul ştiinţei al cunoştinţelor acumulate de ea pînă în anul 1988 referitor la o boală nouă, provocată de nişte viruşi noi, numită SIDA.

Începem primul episod despre duşmanii invizibili ai organismului uman, viruşii, extrăgînd informaţii dintr-un articol extrem de interesant şi sintetic al celor doi oameni de ştiinţă care au descoperit cauzele maladiei SIDA — este vorba de Robert C. Gallo şi Luc Montagnier, primul fiind şeful laboratorului de biologie a celulei canceroase, la Institutul Naţional al Cancerului (S.U.A.), celălalt fiind profesor de virusologie la Institutul Pasteur din Paris şi director al Centrului Naţional francez de Cercetare Ştiinţifică (CNRS).



Virusul HIV aşa cum apare la microscopul electronic.

1.

Nu mai mult decît cu un deceniu în urmă, credinţa încetăţenită printre oamenii de ştiinţă era că nu mai există multe boli infecţioase care să sperie lumea. Aşadar, cu zece ani în urmă, pentru medicină rămîneau, ca duşmani ai organismului uman, doar condiţiile non-infecţioase, adică cele care erau răspunzătoare pentru provocarea cancerului şi a bolilor degenerative. Şi totuşi, această încredere optimistă avea să fie zdruncinată la începutul anilor '80 de apariţia maladiei SIDA. Era vorba despre o boală devastatoare, cauzată de o clasă de agenţi infecţioşi — retroviruşii, — care, culmea, au fost descoperiţi pentru prima oară în organismul uman doar cu cîţiva ani în urmă. Şi cu toate acestea, ştiinţa a reacţionat prompt. În doi ani, de la mijlocul lui 1982 pînă la mijlocul lui 1984, s-au decelat caracteristicile epidemiei, a fost izolat un nou retrovirus — virusul imunodeficienţei umane (HIV) — care s-a dovedit că este cauza bolii, s-a stabilit un test sanguin şi au fost stabilite ţintele virusului în organismul uman. Şi totuşi, după această „explozie" de cercetare, a urmat un progres lent, uneori imperceptibil. De aceea, Gallo şi Montagnier recunosc că virusul a depăşit ştiinţa în unele privinţe : nu s-a realizat pînă acum nici un vaccin şi nici un tratament împotriva acestei maladii, ea continuă deci să se răspîndească ; şi apoi retroviruşii care cauzează boala vor continua să existe în rîndurile populaţiei umane încă multă vreme. Important, spun autorii, este să se stabilească locul în care se află ştiinţa în 1988, faţă de SIDA. Cum a fost descoperit HIV şi cum a fost legat de SIDA ? Cum produce virusul efectul său devastator ? Care sînt şansele unui vaccin ? Sau ale unei terapii ? Cum se poate lupta efectiv împotriva epidemiei ? Acestea sînt cîteva întrebări la care cei doi oameni de ştiinţă încearcă să răspundă, împreună cu alţi cercetători într-un număr întreg din octombrie 1988, al revistei *Scientific American*.

2.

Retroviruşii sînt într-un fel ca nişte personaje de povestire s.f., nişte invadatori de pe altă planetă care încearcă să distrugă luînd mai întîi înfăţişarea locuitorilor. La fel ca aceştia, retroviruşii nu se pot reproduce fără a pune stăpînire pe aparatul biosintetic al unei celule şi fără a o exploata apoi pînă la distrugerea ei. Dar, asemenea unor personaje s.f., retroviruşii mai au ceva unic : capacitatea lor de a inversa ciclul, fluxul normal de informaţie genetică, adică de la ADN spre ARN şi proteine (care sînt moleculele funcţionale şi structurale ale celulei). Ei bine, contrar normalităţii, materialul genetic al retrovirusurilor nu este ADN ci ARN. În plus, de parcă toate acestea nu ar fi suficiente, retroviruşii poartă o enzimă care poate folosi ARN virotic ca pe un şablon pentru producerea ADN. La rîndul lui, ADN-ul virotic, infectat de virus, se poate integra în genomul (complementul informaţiei genetice) gazdei. Creîndu-şi un „cămin" în genele gazdei, ADN-ul virotic, infectat, rămîne latent pînă în clipa în care este activat pentru a produce noi particule de viruşi. De asemenea, pentru că o nenorocire nu vine niciodată singură, ADN-ul latent poate iniţia procesul care conduce la formarea tumorilor.

3.

Retroviruşii, ca să ne întoarcem la ei, şi potenţialul lor de a cauza cancerul nu sînt noi pentru ştiinţă. Pe la începutul secolului nostru, mai mulţi cercetători au identificat agenţi transmisibili în lumea animalelor care erau capabili de a provoca leucemii (cancerul celulelor sanguine) ca şi ţesuturi tumorale. După cîteva decenii, retroviruşii au fost identificaţi în mai multe specii de animale. Şi, cu toate acestea, ciclul de viaţă al acestor minusculi duşmani a rămas obscur pînă prin anii '70, cînd Howard M. Temin, de la University of Wisconsin din Madison şi (independent de acesta), David Baltimore, de la Institutul de Tehnologie din Massachusetts (M.I.T.) au descoperit **transcripţia inversă**, confirmînd ipoteza lui Temin conform căreia ciclul vieţii unui retrovirus include o formă intermediară a ADN-ului, pe care Temin o denumise provirus.

În ciuda acestor descoperiri, pe la mijlocul anilor '70 nu se descoperise nici un retrovirus infecţios în organismele umane, fapt ce i-a determinat pe mulţi cercetători să afirme cu tărie că retroviruşii umani nu vor fi descoperiţi niciodată, pentru că... aceştia nu există. E drept că aveau şi ei motivele lor întemeiate pentru convingerea aceasta : în primul rînd pentru că numeroşi şi renumiţi oameni de ştiinţă încercaseră, şi nu reuşiseră, să depisteze asemenea retroviruşi. Iar, pe de altă parte, foarte mulţi retroviruşi animali fuseseră descoperiţi foarte uşor, pentru că ei se reproduc în cantităţi foarte mari şi noile particule virale erau atent studiate apoi cu microscopul electronic ; la om, aceste fenomene nu puteau fi descoperite. Şi totuşi, ele nu existau nici în realitate ? Simplul fapt că nu erau descoperite însemna oare că ele sînt inexistente ? Cîtă vreme avea să dureze optimismul oamenilor de ştiinţă ?

GEORGE CUŞNARENCU

(Va urma)

Fenomenul Tungus

30 iunie 1908. În acea zi de vară, pe cerul Siberiei centrale a apărut deodată un corp în formă de sferă de o strălucire orbitoare, care se deplasa cu o viteză fantastică de la sud-est spre nord-vest. Acest corp a fost văzut de zeci de mii de locuitori din întreaga gubernie Ienisei. Peste tot pe unde trecea, pămîntul se cutremura, geamurile zăngăneau, tencuiala de pe pereţi cădea, zidurile se crăpau, iar în ţinuturile mai depărtate, unde bolidul nu se vedea, se auzea un zgomot puternic, care-i îngrozea pe toţi. Muncitorii de la minele de aur părăsiră lucrul, iar animalele domestice au fost cuprinse de panică. Bolidul avea o lumină care făcea ca obiectele să arunce o a doua umbră. El a traversat cerul în 8—10 secunde. La cîteva minute după dispariţia bolidului, la orizont s-a înălţat o flacără care a acoperit jumătate din cer, urmată de o detunătură cumplită. Explozia a fost atît de puternică încît un om aflat la Vanovara (la 60 km de centru) a fost aruncat cîţiva metri şi şi-a pierdut cunoştinţa. Puterea exploziei a depăşit de peste 2 000 de ori energia bombei atomice de la Hiroşima. Detunătura, repetată de 4 ori, s-a resimţit pe o rază de 750 km. Valul de aer provocat de explozie, deplasîndu-se cu viteza sunetului, a ajuns după o oră la Irkutsk, situat la 970 km, după 4 ore şi 41 minute el sufla la Potsdam (5 000 km), după 8 ore atinse Washingtonul, iar după 30 ore şi 28 minute, făcînd ocolul Pămîntului, a fost înregistrat din nou la Potsdam. Seismografele au înregistrat cutremure în Europa, America şi chiar Australia. În zona exploziei pădurea a fost distrusă pe o suprafaţă de 2 200 km pătraţi. În primele nopţi după acest fenomen, pe o mare zonă din Asia şi Europa cerul nu s-a mai întunecat, luminiscenţa acestuia datorîndu-se maselor gigantice de particule dispersate, aruncate de explozie spre straturile superioare ale atmosferei. După cîteva zile şi în America transparenţa atmosferei s-a înrăutăţit brusc.

Bolidul a căpătat denumirea de Tungus, explozia producîndu-se în bazinul riului Podkamenaia Tunguska.

Cu toată proporţia sa, catastrofa din Siberia centrală nu a atras totuşi prea mult atenţia autorităţilor şi a oamenilor de ştiinţă ai vremii.

Abia în anul 1921, geofizicianul sovietic L. A. Kulik, citind din întîmplare pe o filă ruptă dintr-un calendar vechi despre misteriosul bolid, a pornit imediat într-o expediţie în Siberia centrală. Această expediţie, cît şi cea care a urmat-o în anul 1924, sub conducerea geologului Obrucev, nu au avut decît un caracter preliminar, de stabilire a perimetrului locului catastrofei. În anul 1927 a fost organizată o nouă expediţie sub conducerea lui Kulik. Pătrunzînd în zona devastată, expediţia a înconjurat practic întreaga regiune epicentrală, brazii carbonizaţi fiind doborîţi radial. Deci în mijlocul zonei investigate trebuia să se găsească meteoritul. După eforturi ieşite din comun, membrii expediţiei au pătruns în centrul zonei respective. În apropierea centrului văii, printre arborii sfîrtecaţi, se afla o puzderie de gropi în formă de pîlnii, cu diametre ce variau de la cîţiva metri la cîţiva zeci de metri. Pe fundul lor se afla mult noroi sau apă tulbure. Nu mai era nimic de făcut. Expediţia a trebuit să fie întreruptă din lipsă de alimente şi epuizarea membrilor săi. A urmat, tot sub conducerea lui Kulik, încă o expediţie, care, cu un efort şi mai mare, a transportat în inima taigalei, lipsită de drumuri, maşini şi utilaje care au făcut posibile primele foraje de probă. Acestea au dat însă rezultate negative. Pretinsele cratere nu aveau nimic comun cu meteoritul. Au fost folosite atunci deflectometre magnetice, pentru depistarea acumulărilor de fier, dar nici aceste aparate nu au indicat nimic. Concluzia a fost că meteoritul, pur şi simplu, s-a dezintegrat în aer.

În vara anului 1961, o nouă expediţie organizată de Academia de Ştiinţe a U.R.S.S. a confirmat rezultatele expediţiilor anterioare. Misterul Tungus nu a fost dezlegat nici pînă în prezent.

Cum putea un corp meteoritic masiv, cu o masă de mai multe mii de tone, să se evapore total în cele cîteva zeci de secunde, cît a durat zborul său prin atmosferă ? În anul 1930 geofizicianul american Whipple şi astronomul sovietic Astapovici (care a estimat masa corpului la 2 200 tone) au avansat ipoteza că bolidul respectiv a fost de fapt o cometă. Aceeaşi idee a fost reluată în anul 1961 şi de astronomii sovietici Fesenkov şi Krinov. Ipoteza cometară explică bine absenţa craterului meteoritic şi luminiscenţa cerului nocturn.

Evident, nici speculaţiile nu au întîrziat să apară. Astfel, unii autori de ştiinţă popularizată, înfierbîntaţi de acest fenomen cosmic neobişnuit, au „calculat" că respectivul corp cobora frînînd, frînare ce nu se potrivea cu legile de mişcare naturală în atmosferă a unui astfel de corp ceresc. Deci corpul respectiv ar fi fost o navă interplanetară care, avînd dificultăţi la aterizare, ar fi explodat. Dar această ipoteză, pe lîngă alte aspecte neverosimile, nu explică nici apariţia luminiscenţei nocturne. S-a avansat şi ipoteza bulgărelui de antimaterie. Ipoteză de asemenea inconsistentă, un bloc de antimaterie neputînd parcurge în spaţiul cosmic un drum atît de lung fără să se evapore treptat prin anihilare. Ulterior, după apariţia în astrofizică a noţiunii de „gaură neagră", fenomenul Tungus a fost prezentat drept pătrunderea pe Terra a unei astfel de găuri negre. Nici această ipoteză nu poate fi valabilă, impactul Pămîntului cu un astfel de corp avînd drept rezultat — ţinînd cont de raportul de densităţi — o veritabilă gaură la suprafaţa solului, care în cazul de faţă nu s-a produs. Astronomul sovietic F. Zighel arată că, după toate probabilităţile, explozia corpului Tungus s-a produs prin degajarea unei imense energii interne, poate chiar nucleare. În sfîrşit, o altă ipoteză (Levin şi alţii) consideră bolidul un bulgăre de zăpadă de circa 300 metri şi o densitate de o sutime de gram pe centimetru cub. Evaporîndu-se instantaneu, el a produs acea puternică undă de şoc care a dărîmat pădurea radial, energia degajată de explozie fiind de 10 la puterea 23 ergi (comparabilă cu cea degajată la cutremurul din 4 martie 1977). Dar evaporarea nu degajă asemenea energii imense.

Datele existente asupra traiectoriei meteoritului Tungus conduc la presupunerea că el avea o mişcare inversă în Sistemul solar. Această particularitate este proprie numai cometelor, nu şi meteoriţilor care cad de obicei pe Pămînt. Ipoteza cometară este deci cea care deocamdată explică cel mai bine neobişnuitul fenomen.

Dr. HARALD ALEXANDRESCU

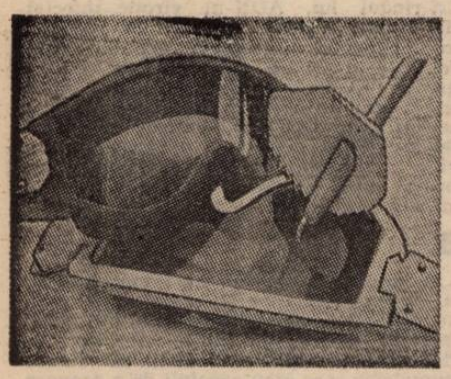
Un nou planetariu

Capitala Republicii Democrate Germane dispune de un nou planetariu în dotarea căruia a intrat aparatul de proiecţie marca „Cosmorama", ultimul model fa-

bricat de firma „Karl Zeiss-Jena". În fotografie este prezentat un fragment din folia metalică prin ale cărei orificii, practicate cu precizie în concordanţă cu harta bolţii cerului, sînt proiectate stelele pe cupola planetariului. Diametrul orificiilor corespunzătoare celor mai slabe stele este de numai 23 microni. Pe cupola planetariului diametrul unei astfel de stele este de circa doi milimetri.

Fără zgîrieturi

Ochelarii de ski, oricare ar fi calitatea (respectiv prețul) lor, au o viață destul de scurtă, dată fiind multitudinea de factori (naturali sau accidentali) ce conduc la mătuirea lor, datorită microzgîrieturilor provocate de cristalele de gheață proiectate asupra lor în timpul coborîrilor vertiginoase, precum și zgîrieturilor apărute cu ocazia ștergerii lor sau — se mai întîmplă — frecării lor directe de pîrtie, cînd schiorul zice „merci" că nu fața i-a fost aceea care s-a zdrelit. Iată însă că un fabricant francez a pus în vînzare, sub numele de „Magic Glass", un tip de ochelari de ski a căror suprafață are calitatea de a se autoregenera, înlăturînd orice zgîrietură. Trucul constă în acoperirea clasicei suprafețe transparente din acetat cu un film din poliuretan, care are proprietatea de a se regenera sub acțiunea căldurii. Astfel, la temperatura ambiantă este de ajuns un minut pentru a dispărea orice zgîrietură, la 30° C sînt necesare cîteva secunde, iar la 40° C refacerea luciului suprafeței se produce instantaneu.



Orgă pentru alungarea delfinilor

S-a constatat că delfinii sînt... melomani. Într-adevăr, potrivit studiilor efectuate de cercetătorii Agenției japoneze a pestelui în colaborare cu un colectiv de cadre didactice universitare, aceste animale marine manifestă anumite stări la auzul unor melodii calme. Ele se îngrămădesc pur și simplu în jurul difuzoarelor acvatice, în timp ce peștii se fac nevăzuți, speriați de sunete. Delfinii utilizează unde sonore pentru a naviga și a se orienta, iar pentru a-și determina poziția emit unde sonore și recepționează ecoul lor. Delfinii comunică între ei, făcînd să varieze modulațiile și înălțimea sunetelor emise. S-a constatat că frecvențele vocilor lor variază între 15—200 kHz, mai ales pentru navigația sonică, dar ei utilizează în mod sigur și alte frecvențe care nu au putut fi deocamdată determinate. Tocmai aceste cunoștințe științifice au fost luate în considerare în scopul găsirii unor mijloace pentru alungarea delfinilor din jurul bancurilor de pește, în timpul pescuitului, prezență care incomodează pe pescari. Institutul de cercetări piscicole a propus o orgă care emite anumite sunete neplăcute delfinilor, dar nu sperie peștii. Sunetele sînt emise cu ajutorul unor difuzoare submarine. Rezultatele s-au dovedit a fi foarte bune.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

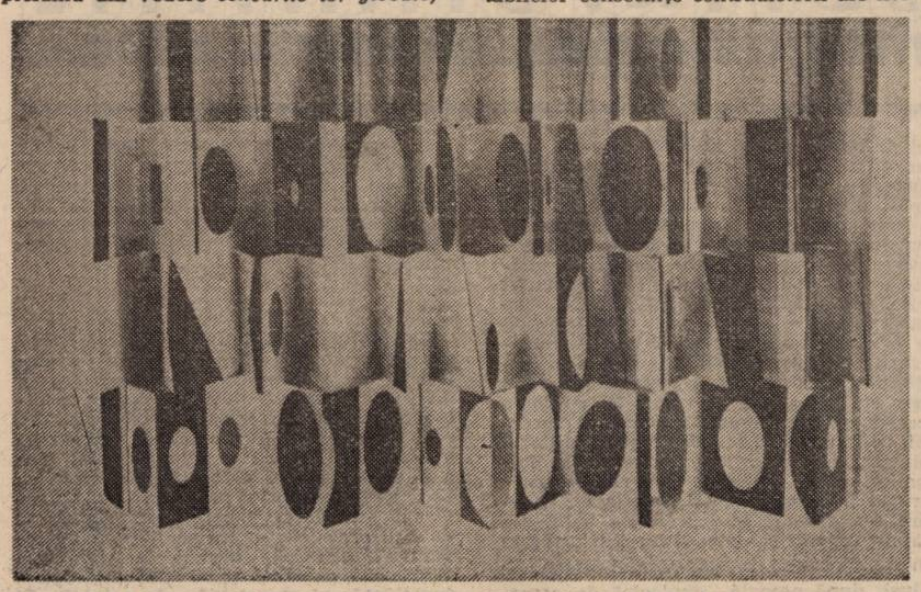
Acesta este primul meu cal.

NICUȘOR TRAIAN DINU,
Poenarii Rali, Prahova

la hotarul dintre două milenii

EXPLOZIA INFORMAȚIONALĂ, PROMISIUNI ȘI SPERANȚE

Explozia informațională, definiție și metaforă discutabile, poate, (dacă ar fi să uităm intenția și meritul lor imediat, de a fi șocat starea de suficiență), continuă să structureze una din cele mai relevante tendințe (*„megatendințe"*, după Naisbitt) ale epocii contemporane. Rata de sporire anuală a înnoirilor tehnico-științifice apreciată în 1982 la circa 13 la sută — ceea ce implica încă pe atunci *o dublare* a volumului operativ-informațional la numai 5,5 ani — tinde să urce, datorită dezvoltării exponențiale a activităților de cercetare, spre circa 40 la sută. Dublarea care aminteam anterior, cu implicații majore asupra tehnologiei (asupra întregii vieți sociale, în fapt) s-ar realiza astfel în numai 2,2—2,3 ani ! Și asta nu peste un deceniu sau două... Înainte încă de 1995 ! Paul Dobrescu observă pe bună dreptate, comentîndu-l pe Naisbitt („Computere și trandafiri", Ed. Politică, 1988), că pentru omul modern marele pericol nu ar fi atît să nu sesizeze procesul, înnoirea, schimbarea — prea evidente și prea importante pentru a le contesta — cît să le interpreteze simplist, sub beneficiul statistic, pierzînd din vedere *sensurile lor globale, impactul și implicațiile umane*. Dar abia de aici, interogația devine relevantă : acest relansat „homo faber" modern, concept și el discutabil, este real pregătit să recepteze — să interpreteze exact și să filtreze, la propriu — tot acest aflux informațional ? Naisbitt apreciază că *timpul de reacție uman* față de schimbare ar fi fost redus drastic... Observație întemeiată. Nu însă timpul de reacție (nu numai) s-ar cuveni să ne îngrijoreze, ci *disponibilitatea în sine, cultivată de a recepta informația nouă, absolut esențială, ca și exercițiul vital — educabil — de a ne plasa pe lungimea de undă, de recepție, a acestei informații, de a rămîne sensibili, în timp, la înnoirea pe care o intuim de esență*. Pentru că există, inevitabil, și o poluare informațională, iar cercetătorii fenomenului, unii deja citați, apreciază corect că „sîntem inundați de informație", dar pentru a o recepta corect *(cît și ce)* e nevoie de *structură, criterii și de o maximă rigoare a științei* în prospectivarea evoluțiilor dezirabile, conștienți fiind că viitorul va fi decis tocmai de evoluțiile pentru care, preveniți fiind, am înțeles să optăm.



Specialiștii în tehnica documentării și informării — și am avut prilejul să cercetăm recent un asemenea curs, editat de I.N.I.D. — se străduiesc să delimiteze *informația ardentă, activă*, strict necesară deciziei și acțiunii, de acea *rezervă informațională, pasivă („așteptînd")* la care apelăm în situații și conjuncturi adecvate. Deloc paradoxal, chiar și *„sterilul informațional"* fără o valoare de întrebuințare imediat previzibilă, poate fi relansat, prin reinterpretări adecvate, în circuitul informației vii, așa-numite active. Încă un argument, deci, în sprijinul celor care vorbesc de informație ca de *o resursă strategică* a progresului, într-un moment în care informația, și în primul rînd cea activă, derivînd din noile cuceriri ale științei, își dovedește *un impact nemijlocit asupra resurselor clasice, asupra dezvoltării și, implicit, asupra condiției umane*.

Dar iată că aceiași analiști ai exploziei informaționale, cei care apreciază acest proces global de informatizare socială drept o megatendință, intuindu-i riguros semnificația și perspectivele, nu ezită cîtuși de puțin în a ne preveni și asupra efectelor de ordin negativ ale acestei „accelerări" fără seamăn, generînd distorsiuni, replieri bine-venite și dificile eforturi de adaptare. O carte și un autor despre care aveam să aflăm prin intermediul aceluiași Paul Dobrescu, o carte apărută în 1985 (Richard D. Lamm, „Megatraumas — America at the Year 2000") încearcă să ne avertizeze și asupra inevitabilelor consecințe contradictorii ale noilor revoluționări tehnico-științifice, cu atît mai grave atunci cînd sînt subapreciate, iar strategia dezvoltării nu încearcă să le contracareze, autoiluzionîndu-ne în universul unor proiecții exagerat de optimiste. Dar la cartea lui Richard Lamm nu am fi ajuns atît de curînd — și nici la imaginea „megaconsecințelor" pe care le invocă — dacă un capitol special din „Computere și trandafiri" nu ne-ar fi indicat această meritorie sursă de predicții, infinit mai prudente și, tocmai de aceea, infinit mai utile în evaluarea perspectivelor și limitelor megatendinței informaționale pe care o trăim. Simpla extrapolare a cuceririlor științei și tehnicii ne poate încinta și uimi... Dar megatraumele supertehnicizării — aceasta fiind ideea cărții la care ne referim — se cer riguros cercetate, neuitînd — principiu cardinal — că scopul suprem al oricăror desfășurări planetare, al cunoașterii și progresului a fost, este și va rămîne omul.

Întîrziind îndelung asupra semnificațiilor celor mai profunde ale cărții lui Naisbitt, Paul Dobrescu își intitulează unul din subcapitolele incursiunii sale în paradoxurile progresului : „Oamenii vor să fie alături de oameni". Aserțiunea, avînd de partea ei o incontestabilă evidență în orișice condiții, pare să spună autorul, dobîndește o acuitate în plus, relansată, atunci cînd natura impersonală a atîtor tehnicizări (afectînd chiar și timpul liber al individului), reclamă azi un efort suplimentar de compensare (trăire) prin succesive remeditări (prin lectură, fantezie și vis), prin emoție (prin artă și relansarea valorică a spectacolului de artă), prin acțiune și participare la viața socio-culturală a comunității etc., etc., toate compensînd, într-o anume măsură, impersonalitatea și „frigul" tehnologiei. Prin sistemele de televideo se pot vedea, spune Naisbitt, filme în propria casă. Și sistemul se folosește frecvent. Dar el nu înlocuiește și nu va înlocui niciodată spectacolul colectiv. *„Nu mergem la cinematograf doar pentru a vedea un film. Mergem pentru a plînge sau a rîde cu alți 200 de oameni"*. Dotările electronice, de care vor beneficia tot mai multe, în timp, case, fac tentantă ideea de a menține legătura cu serviciul și biroul prin intermediul computerului... „Utilizarea casei dotate electronic va fi însă — după Naisbitt — foarte limitată : oamenii vor să meargă la serviciu ; oamenii vor să fie alături de oameni".

Și ca să încheiem această primă parte a însemnării noastre :

Un matematician înzestrat, un pasionat al activităților de cercetare-proiectare asistate de calculator, un om al tehnicilor de ultimă oră și al microcalculatoarelor ultraperfecționate resimte nevoia revenirii spre muzică, pasiune de tinerețe, activînd — virtual compensatoriu în spațiul unei spiritualități care se refuză unei tehnicizări unilaterale — într-un ansamblu cameral de performanță ; ca simultan să alcătuiască el însuși un promițător grup vocal, care avea să se impună, recent, printr-un valoros program de madrigale, întîi, și altul de colinde. Surprinzător n-avea să fie însă repertoriul (din care nu lipseau Händel, Grüber sau Reading), cît componența în sine a formației : absolvenți de electronică și geofizică, studenți de la transporturi și medicină, de la filologie și drept. În toată această activitate compensatorie (să-l numim, în sfîrșit, și pe animatorul acestui grup, matematicianul specializat în tehnică de calcul, Lucian Caraman) am regăsit, preluînd un titlu din repertoriul formației, acel admirabil „Joy to the World" (Händel). Despre această nevoie de complementaritate avea să ne vorbească și un alt cercetător, un fizician de excepțională înzestrare, la capătul unui spectacol realmente tulburător („Torquato Tasso" de Goethe, la „Național" bucureștean), incitîndu-ne să medităm, și în planul artei — ca și în cel al informației — asupra acelor regăsiri de sensuri care pot readuce în plină actualitate, după 200 de ani, o lucrare pe care o inclusesem greșit doar în acel pasiv-informațional al unei sfere de cultură generală. Și tot ca o reacție, poate, la informația de ultimă oră, presantă, să meditățm la succesul atîtor cărți de memorii care ajung să ne incite, prin autenticitatea relatării (și distanțării) la reconsiderări esențiale a tot ceea ce știam anterior. (Am recomandat în cadrul unor „Brigăzi", excelenta lucrare „200 de zile mai devreme" și am primit scrisori care ne confirmau tocmai această nevoie de carte-document). După cum, crezînd că știm ceva despre arta cinetică a lui Y. Agam, aveam să încercăm surpriza de a regăsi într-un eseu al lui Neagu Udroiu („Terra, casa în care locuim", Ed. Sport-turism, 1988) o admirabilă descripție tocmai a acelor inimi bătînd („beating, beating Heart") din celebra serie a lui Agam „Dincolo de vizibil", o suită concentrică de inimi, din ciudate fibre nichelate, spațiate ciudat pentru a lăsa între planul de înclinație și orizontală, spațiul și disponibilitatea unor convulsii aeriene, de variate amplitudini, de un dinamism emoționant...

Și, revenind la sugestiile acelui „Oamenii vor să fie alături de oameni" : există o mentalitate în opinia lui Naisbitt, potrivit căreia tehnologia ar rezolva toate problemele și, mai ales, ar elibera omul de responsabilități... Nimic nu va înlocui însă, niciodată, elementele esențiale ale unei adevărate înțelepciuni umane și ale unei sensibilități cultivate. Poate și de aceea, Naisbitt consideră tocmai acest efort de compensare umană a dezvoltării și informării tehnologice drept una din „megatendințele" lumii contemporane. Paul Dobrescu a intuit exact...

DOREL DORIAN

din presa internațională

BOLIZII SOLARI

Cursa automobilelor solare organizată în Australia între Darwin și Adélaïde (900 km) — arată revista Science et technologie" — a dat cîștig de cauză modelului „Sunraycar", un vehicul realizat în California, viteza sa medie fiind de 113 km/oră. *„Am conceput în întregime un vehicul solar, considerînd că nu este deajuns să ne mulțumim cu aplicarea energiei solare pe un vehicul tradițional"* — explică George Ettenheim, vicepreședinte al Societății „Aeroenvironment", succesul și performanțele acestui vehicul. Iată și cîteva date semnificative privind această realizare de excepție : structura sa, din tuburi sudate de aluminiu, cîntărește doar 10 kg pentru o greutate totală (fără pilot) de 163 kg. Caroseria, din aramidă și Nomex, a fost verificată pe simulatoare la N.A.S.A. și încercată la scara 1/4 la California Institute of Technology (Caltech). Coeficientul CX (care exprimă finețea aerodinamică a caroseriei) este de numai 0,19, comparabil cu al unui planor. Cît despre cabină, realizată din plastic, ea reflectă 95 la sută din razele ultraviolete, grație unui strat reflectorizant din aur. Celulele solare utilizate sînt fabricate de Mitsubishi și A.S.E.C. (Advanced Solar Energy Corporation), pe bază de arseniură de galiu, fiind asamblate de Spectrolab, o filială a lui Hughes Satellites. Randamentul lor atinge 17 la sută. La rîndul lor, cele 68 de baterii zinc-argint de 1,5 volți și 25 Ah cîntăresc 27 kg și asigură 200 km autonomie în absența Soarelui. Ele se reîncarcă în numai două ore. Roțile sînt de bicicletă de copii, montate pe rulmenți

enciclopedie

O curiozitate a naturii:

IZVOARELE SUBMARINE

Apa ținuturilor calcaroase, drenată spre subteran de doline, avene, ponoare, uvale, văi oarbe etc., efectuează un lung și complicat traseu de la o bază locală de eroziune (polie, vale, depresiune intramontană etc.) la alta, ajungind sub forma unor riuri de peșteră la sau sub nivelul mării. Ele se intilnesc în multe zone litorale sau în criptodepresiuni (depresiuni acoperite cu apă, neobservabile în relieful actual). Dintre zonele litorale unde au fost studiate menționăm : a) **țărmul iugoslav** al Adriaticei, unde sînt cele mai multe ; țărmul SV al peninsulei Istria, între Ika, de lîngă Opatija, (Abbazia) și Ilešnica (lîngă Moščenica) ; în Golful Bakar (Buccari), lîngă Senaj ; pe fundul mării lîngă Makarska : la baza munților Biokovo, plus cele de la Risan (Golful Kotor) ; b) **țărmul grecesc** la Peloponez și Argolida, în lungul falezei calcaroase Kephallenia în golful Argostoli ; c) **țărmul italian** : golful Spezia are numeroase izvoare submarine dintre care unul — Pola di Cadimare — azvîrle (uneori) apa pînă la 18 m deasupra mării. Mai sînt citate de **J. Cvijić** (1960) și altele la țărmurile calcaroase din Siam, Yukatan, Cuba, Jamaica, Caucaz (Gagra) etc. C. Scarlat (1969, 1988), V. Trufaș (1969) ș.a. menționează existența, în dreptul Mangaliei, a unor izvoare submarine cu ape termale (+27°C) sulfuroase ce ies din fisurile calcarelor sarmațiene. De prezența lor se leagă funcția balneară a Mangaliei, midiile perlifere și însemnatele bancuri de alge marine utilizabile gastronomic sau ca îngrășămînt agricol. Tot în această categorie intră și **izvoarele de criptodepresiune**, adică ale bazinelor cu fundul mult mai coborît decît nivelul mării. De exemplu : cele de pe insulele din lungul litoralului adriatic începînd cu lacul Vrana — de pe insula Krk, la nord — pînă la lacul Skadar, la sud. Pe platforma continentală a M. Adriatice, izvoarele submarine apar la adîncimi de 10—44 m ; numai unul — Jelešnica — apare la adîncimea de 130 m. Aceste izvoare submarine, atunci cînd sînt des grupate, îndulcesc, sau tulbură (după ploi) apa marină în zona litorală. **K. Walther** (1906) arată că unele pot da 20 000 m³ în 24 ore, iar **J. Cvijić** (1960) a observat un asemenea izvor după ploaie : „fierbea", tulburase apa mării, iar pescarii cu barca ezitau să se apropie de el. (fig. 1).

Prezența izvoarelor submarine la țărmul adriatic denotă cel puțin, două fapte : 1) că evoluția, pe verticală, a carstului nu este determinată — ci numai influențată, adesea temporar — de nivelul de bază și 2) că uneori (în cazul țărmului dalmat — sigur) ele trădează mișcări epirogenice negative (sau alteori, eustatice pozitive). Un exemplu concludent (fig. 2) de izvoare submarine ni-l oferă riurile Lika și Gačka care, după ce curg prin poliile cu același nume, ponorăsc, trec pe sub muntele Velebit (care reprezintă un anticlinal), apărînd în canalul Podgorsk (care corespunde unui sinclinal scufundat și inundat de mare) sub forma unor izvoare submarine (vrulja). Aceste izvoare reci apar la citeva zeci sau sute de metri de țărm sub forma unor ochiuri de apă : „clocotindă". Cînd marea este liniștită ele se observă deosebit de clar : apa lor are o culoare verzui deschisă ; forma lor circulară se individualizează bine pe fondul culorii albastru închise a apei marine.

Apa marină nu poate pătrunde în golurile carstice ale uscatului — pe principiul vaselor comunicante — deoarece : 1) **presiunea hidrostatică** a apelor dulci — care modelează aceste goluri — este foarte mare ; deseori diferențele altimetrice dintre poliile cu riurile drenate și nivelul mării depășesc 700—800 m (ex. poliile Popovo, Sinj, Lika, Kupres, Livno etc.) ; 2) **deoarece apele dulci curg în permanență, sub mare presiune.**

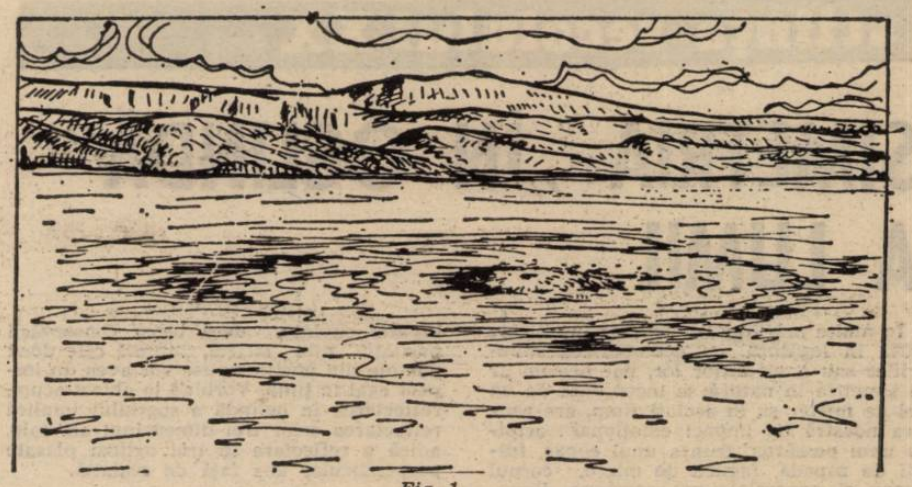


Fig. 1

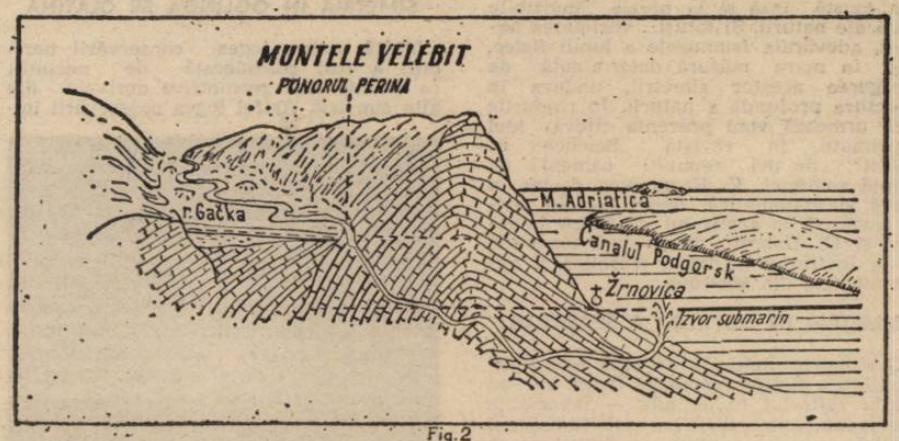


Fig. 2

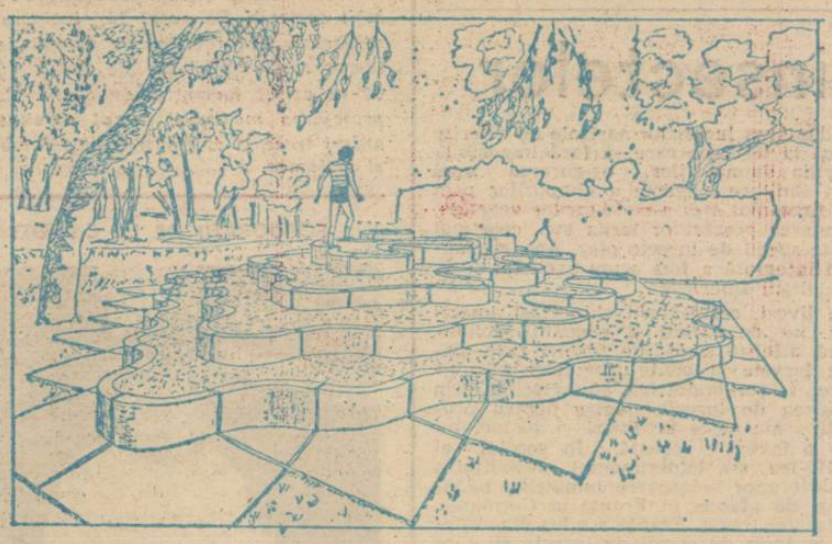
Studiul cantitativ și calitativ al mecanismului de funcționare a acestor izvoare submarine a stat în atenția multor cercetători iugoslavi (**J. Cvijić**, 1922, 1926 ; **B. Segvić** 1955 ; **M. Tesić**, 1955, etc.) dar — se pare — că acest fenomen a fost studiat cel mai complet, multilateral de **Slobodan Alfirević** (1961). Acesta, în vederea exploatării hidrotehnice a acestor izvoare, a efectuat o serie de observații cu caracter hidrologic utilizînd **detectorul electric ultrasonor „elac-ecograph"** ; el a efectuat o serie de analize chimico-granulometrice asupra acestor ape și a impurităților lor indeosebi în zona golfului Kastela. Pe baza studierii pozițiilor gurilor acestor izvoare, el a stabilit o serie de faze ale dezvoltării paleogeografice a zonei litorale utilizînd și **alte metode : stratigrafic-paleontologică, tectonică, istoriografică, maregrafică, geomorfologică etc.**

Conf. univ. dr. ILIE ION

MADE IN ROMANIA

MATEMATICA PE ÎNȚELESUL TUTUROR

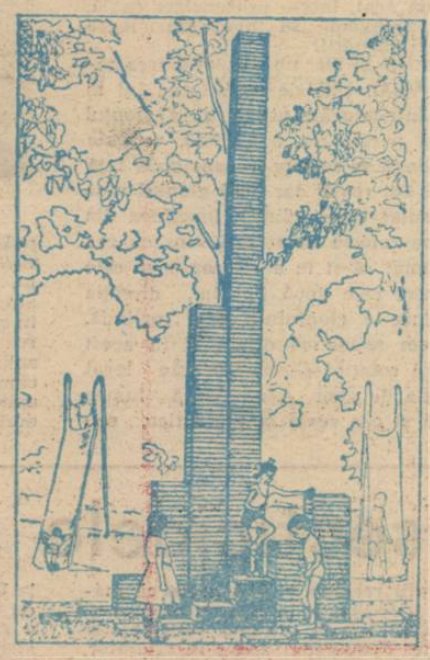
Foarte multă lume este preocupată în momentul de față să găsească metode noi de familiarizare a copiilor cu matematica. După un articol prezentat în numărul anterior al revistei referitor la jocurile logice, la redacție au sosit numeroase informații privind alte realizări de acest fel. Deosebit de interesantă — de-a dreptul spectaculoasă — este inițiativa unui inginer din Timișoara, Mihai Nagel, de a amenaja în „Parcul copiilor" din localitate o „alee a matematicii".



Cu ani în urmă, tot în revista „Magazin", sub semnătura lui Gheorghe Brătescu, a fost prezentată această alee în faza de proiect. In ultima vreme însă proiectul a devenit realitate. „Aleea matematicii" există, este folosită în mod curent de elevi (și de profesori). Totodată, ea constituie un element de atracție în plus pentru cine vizitează Timișoara, unul dintre cele mai frumoase orașe ale țării.

Ideea lui Mihai Nagel este simplă și ingenioasă și pleacă de la o analogie cu modul cum li se predau copiilor în școală alte discipline. Profesorul de geografie, de exemplu, le aduce aminte că într-o excursie în munți ei au descoperit roci formate din cochiliile unor scoici și, plecînd de la această întîmplare, le spune istoria unor mări din trecutul îndepărtat, azi dispărute. Profesorul de fizică, înainte de a-și începe lecția despre frecare, îi întreabă pe ce lunecă mai bine patinele, pe gheață sau pe asfalt. Profesorul de botanică le explică — declanșînd în clasă un entuziasm exploziv — că cireșele pe care și le pun drept cercei la urechi sînt fructele unui arbore din familia rozaceelor. La matematică, însă, nu există situații de acest fel care să poată fi evocate. Caracterizîndu-se printr-un grad înalt de generalitate, domeniul rămîne în afara experienței dobîndite de copii în viața lor de zi cu zi.

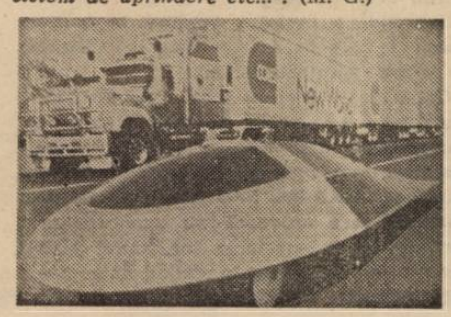
Și totuși, Mihai Nagel a găsit o soluție. El a imaginat un neobișnuit parc de distracții în care șotronul, toboganul sau modulele de gimnastică figurează legi ale matematicii. Jucîndu-se, copiii se familiarizează cu noțiuni ca „sistem numeric binar", „creșteri matematice", „triunghiuri asemănătoare", „sistem de coordonate" etc. Cînd termină joaca, și pleacă spre casă să-și facă lecțiile, ei au deja lecțiile știute. Bineînțeles că lucrurile nu sînt atît de simple și că noul procedeu de predare — care l-a entuziasmat, printre alții, pe un celebru pedagog scoțian, Geoff Giles — trebuie considerat un auxiliar al orelor de școală. Dar se poate spune că s-a făcut un pas important în direcția înnoirii formelor de predare a matematicii. Copiii vor putea să învețe fără efort — cu plăcere — ceea ce altădată părea iremediabil arid. Iar părinții care îi însoțesc vor avea prilejul să-și completeze cultura matematică, atît de necesară omului modern (prefăcîndu-se, bineînțeles, că tot ce află știau de multă vreme...).



ALEX. ȘTEFĂNESCU

---

speciali rapid demontabili. Dar cea mai spectaculoasă inovație o reprezintă motorul de curent continuu fără variație de putere, de 4kW. Născut în laboratoarele General Motors, motorul „Magnequench", împreună cu electronica sa, cîntărește doar o treime din greutatea predecesoarelor sale. El utilizează magneți fabricați dintr-o bandă de aliaj pe bază de fier, neodin și bor, solidificată cu o viteză de mai mult de un milion de grade Celsius pe secundă. Pierderile reduse ale acestui motor îi asigură un randament de 92 la sută, la o turație de 4 000 rotații/minut. Se remarcă de asemenea posibilitatea recuperării energiei de frînare, prin inversarea polarității magneților, frînele disc fiind utilizate numai pentru frînări „de urgență". Electronica acestui motor comportă 20 de tranzistori Mosfet, care controlează încărcarea bateriei, energia obținută de la celulele solare și cea trimisă motorului. Circuitul electronic are un randament de 98 la sută și permite conducerea autovehiculului în variantele cu curent constant, cu cuplul constant sau cu viteză constantă. „De circa șase luni — mai arată Georges Ettenheim — lucrăm la un vehicul electric derivat din acest prototip. E vorba de un vehicul de oraș, cu o viteză maximă de 80 km/oră și o autonomie de minimum 300 de km. Prețul sperăm să fie echivalent cu cel al automobilelor clasice, întrucît noi nu avem nevoie nici de transmisie, nici de cutie de viteze, nici de țeavă de eșapament, de circuite de ulei, de apă, de rezervor, de alternator, de demaror, de sistem de aprindere etc...". (M. G.)



ştiinţa secolului XX

SIMETRIA „ÎN OGLINDĂ" A LUMII

În multe privinţe, înţelegerea lumii este pusă în legătură cu descoperirea simetriilor sau a violărilor lor, dar oricum ar fi simetria în natură se înconjoară de un fel de mister şi, în acelaşi timp, are asupra noastră un impact emoţional : aripile unui pescăruş, frunza unui copac, fulgii de zăpadă, fagurii de miere, corpul uman şi exemplele pot continua. Simetria există însă şi la nivele invizibile nouă ale naturii. Şi totuşi... varietatea naturii, adevărata frumuseţe a lumii fizice, este în mare măsură determinată de spargerea acestor simetrii, undeva în structura profundă a naturii. În rîndurile care urmează vom prezenta cîteva idei exprimate în revista „Science in USSR", de doi reputaţi oameni de ştiinţă sovietici, V. Karmanov, doctor în fizică şi matematică, teoretician în fizică nucleară la Institutul de fizică Lebedev şi G. Dobrov, de aceeaşi formaţie, de la Institutul de fizică teoretică şi experimentală din Moscova.

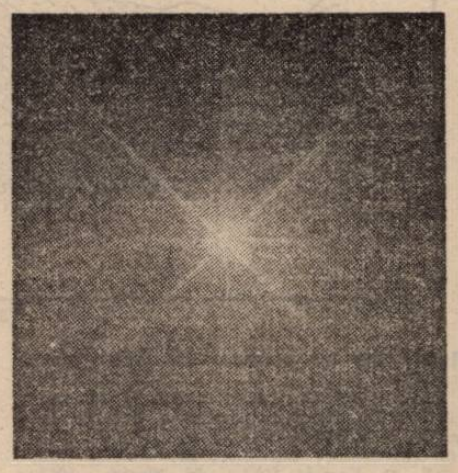
SIMETRIA ÎN OGLINDĂ A SPAŢIULUI

O simetrie naturală de bază este imutabilitatea multor fenomene fizice într-un spaţiu reflectat în oglindă — invarianţa sau esenţa conservării parităţii la reflexii spaţiale, cu alte cuvinte, în multitudinea de fenomene fizice care se petrec în Univers, ceva rămîne neschimbat, şi anume această simetrie această paritate existentă în spaţiu. Pentru a ilustra această afirmaţie vom folosi un exemplu concret: să ne imaginăm o puşcă şi apoi alta, care trag spre o ţintă groasă de lemn. Acum să comparăm rezultatele împuşcăturilor, avînd în vedere că o puşcă a fost în dreapta ţintei, iar cealaltă în stînga ei, la depărtare riguros egală. Va depinde oare penetrarea glonţului în ţintă de rotaţia acestuia ? Răspunsul pur intuitiv este că nu : două gloanţe similare care se rotesc prin aer unul în sensul acelor de ceasornic, celălalt invers, vor pătrunde în ţintă egal, într-o profunzime egală. Şi astfel ajungem să înţelegem legea conservării parităţii.

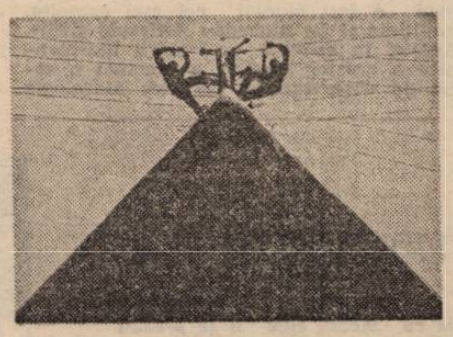
Dar... există şi aici un dar, alterarea rotaţiei glonţului ţine de reflectarea lui în oglindă. Într-adevăr, atunci cînd glonţul înaintează paralel cu o oglindă, reflexia lui în oglindă se roteşte în sens opus faţă de rotaţia lui reală, dar dacă glonţul vine perpendicular spre oglindă, imaginea din oglindă se roteşte în acelaşi sens cu cea reală. Numai că şi în acest caz ceva este diferit între cele două imagini, direcţia de înaintare a glonţului, spre oglindă, deci putem spune că diferă şi în acest caz sensul rotaţiei pentru că este legat de direcţia de zbor. Acum, dacă lumea reflectată şi cea reală sînt identice, sau în alte cuvinte, dacă legea conservării parităţii este strictă, atunci cele două gloanţe din puştile opuse vor avea un impact egal în ţintă. Vorbind la obiect acum, reflectarea în oglindă a spaţiului implică reflectarea celor trei dimensiuni ale sale, adică o reflectare în trei oglinzi plasate perpendicular una faţă de cealaltă.

SIMETRIA ÎN OGLINDĂ SE CLATINĂ

Multă vreme legea conservării parităţii a fost considerată de neclintit ca şi alte legi geometrice derivate din alte simetrii. Astfel legea conservării im-



Simetria cosmică...



...şi terestră

pulsului este un exemplu. Numai că, în 1957, s-a demonstrat că legea în chestiune nu este universală cum se credea pînă atunci. Sub impactul interacţiunii slabe în microunivers, şi anume în descompunerea unor nuclee, această lege nu se mai aplică. Nucleul are propriul lui moment cinetic. Or, dacă legea parităţii s-ar aplica şi aici, electronii eliberaţi prin dezintegrarea nucleară ar trebui să se împrăştie de o parte şi de alta, într-o simetrie bilaterală, ca stropii de apă de sub roata unei maşini. Măsurătorile au arătat însă altceva; şi astfel, ca şi corpul uman, microuniversul nu are o simetrie perfectă.

Forţa slabă este universală şi la ea participă toate particulele elementare, incluzînd neutronii şi protonii (nucleonii) din care este format nucleul atomic. Dar forţa principală care ţine laolaltă nucleonii şi care păstrează paritatea este interacţiunea tare dintre ele. Este de la sine înţeles cît de importantă a fost descoperirea şi studierea neconservării parităţii în nucleul atomic pentru a confirma că forţa slabă este universală şi pentru a observa că prezenţa neparităţii în sistemul atît de complex al nucleului, poate conduce la fenomene uimitor de variate.

FEREASTRĂ DESCHISĂ SPRE NUCLEUL COMPUS

„Bombardamentul" cu neutroni al unui nucleu cu o energie de numai cîţiva electron-volţi îl poate face pe acesta să absoarbă un neutron, însuşindu-şi sarcina electrică a acestuia. Se formează astfel un nucleu compus în stare de excitaţie care are un neutron mai mult decît cel iniţial. Energia excitaţiei nucleului creşte cu frecvenţa oscilaţiilor. Oricum, aceste frecvenţe şi energia au valori fixe, valori discrete. Un exemplu mai aproape de înţelegerea noastră este cazul unei transmisii la radio : Transmisia va fi audibilă, numai dacă frecvenţa staţiei va corespunde cu oscilaţiile din aparatul nostru receptor. În acelaşi fel, probabilitatea unui nucleu de a deveni compus creşte de mii de ori dacă energia neutronului care loveşte este exact cea dorită pentru a excita una din stările de rezonanţă nucleară.

Dar cum explicăm paritatea în rezonanţa nucleară ? Pentru aceasta putem reveni la exemplul parităţii negative pe care l-am dat mai înainte : rotirea unui glonţ în funcţie de direcţia de zbor s-a schimbat într-un spaţiu reflectat. Tot aşa, rezonanţa unui moment cinetic cu valoarea 1 va avea o paritate negativă, în vreme ce rezonanţa cu valoare 0 va avea o paritate pozitivă. Care este atunci rolul interacţiunii slabe între nucleonii nucleului ? În fine, un ultim exemplu pentru a ilustra mecanica acestei situaţii. Să ne imaginăm o transmisie în direct a unui concert rock. Un receptor bun va înregistra sunetul clar, curat, fără zgomotul staţiilor apropiate, dar un defect în receptorul nostru va provoca puternice interferenţe între staţii. Ei bine, interacţiunea slabă care cauzează neparităţile amintite acţionează ca un asemenea defect minor, adică adaugă paralelism pozitiv într-o rezonanţă cu paralelism negativ. Această „imixtiune" creşte cu cît sînt mai apropiate energiile celor două stări care fuzionează. În nucleul compus, unde nivelele de densitate ale energiei sînt foarte ridicate, iar distanţele dintre ele foarte mici, două stări cu parităţi opuse pot fi uneori foarte apropiate. Aceasta este una din cauzele amplificării semnificative a efectelor neconservării parităţilor într-un nucleu.

Despre cum este argumentată această teorie şi ce efecte practice are, într-un număr viitor al revistei noastre.

Insecticidele şi rezistenţa insectelor

Observaţii recente vin să arate că majoritatea speciilor de insecte au început să devină rezistente la acţiunea substanţelor insecticide. Fenomenul apare îngrijorător, el interesînd în mod cu totul special economia agrară, întrucît atacul dăunătorilor provoacă pagube imense, dacă nu se iau măsurile cele mai potrivite. Ce se întîmplă ? s-au întrebat oamenii de ştiinţă. Sînt chimicalele de o calitate mai slabă, sau insectele suferă mutaţii care le fac inatacabile ? Cercetători de la Institutul naţional de cercetări agronomice din Franţa (INRA), Universitatea de ştiinţe şi tehnici din Languedoc (Franţa) şi Universitatea din California (S.U.A.), la care s-au adăugat echipe de specialişti de la Institutul „Max Planck" din R.F.G. şi Academia agricolă din Roma au găsit că rezistenţa la un insecticid apare nu din cauza substanţelor utilizate, ci datorită obişnuinţei organismelor insectelor cu aceste produse chimice, căpătată de-a lungul timpului, generaţie după generaţie. Rezistenţa respectivă este realizată de amplificarea unor anumite fragmente de ADN urmată de producerea de estaraze (enzime de dezintoxicare), în cantităţi masive. S-a văzut că fragmentele de ADN conţin gene de rezistenţă şi că în esenţă s-a produs o mutaţie genetică la multe specii de insecte, care le face inatacabile de substanţele insecticide.

Ce se poate face în acest caz ? Problema fiind foarte acută, specialiştii au propus recurgerea la mijloacele verificate de practica unor popoare de agricultori, de multe secole. Adică folosirea de substanţe naturale care provoacă nu uciderea insectelor, ci îndepărtarea lor, astfel încît acestea nu mai ajung în stadiul unor mutaţii genetice. Un grup de cercetători de la Universitatea din Missouri — St. Louis, de pildă, a avansat ideea de a se fabrica o soluţie avînd structura chimică a substanţei lacrimogene din ceapă denumită OLF (onion lakrimatory factor), care are proprietatea de a alunga insectele. Însă produsul, realizat pe bază de sulf, este inutilizabil, mai ales în horticultură, prin faptul că produsele capătă uneori miros de ceapă.

Iată însă, aplicîndu-se formula combaterii biologice de către o echipă a profesorului american Wallas Mitchel de la Universitatea din Hawaii, care s-a dovedit foarte promiţătoare. Cercetătorii au combinat un produs chimic aromat cu o substanţă nocivă pentru insecte. Produsul aromat are capacitatea de a atrage masculii care, consumîndu-l, înghit şi otrava. O zonă stropită cu acest amestec atrage insectele mascule aflate şi la o distanţă de un kilometru. Distrugerea masculilor are ca urmare dispariţia speciei, femelele devenind incapabile de reproducere. Rezultatele obţinute de echipa hawaiiană sînt impresionante. Fără a se recurge la insecticide clasice, culturile de fructe tropicale, meditaraneene şi de pepeni sînt perfect apărate. Profesorul Wallas şi-a extins experienţele şi asupra ţinţarilor, a căror combatere a fost combinată cu introducerea unor specii de peşti din China în lacurile hawaiiene, aceştia hrănindu-se tocmai cu larve de insecte.

De altfel, specialiştii chinezi au o mare experienţă în combaterea insectelor dăunătoare. Academia de ştiinţe agricole din această ţară recomandă îmbinarea celor două metode, chimică şi biologică, punîndu-se însă un accent mai redus pe produsele chimice. Cercetătorii chinezi consideră că prin rotaţia culturilor, aplicarea şi adaptarea lucrărilor agricole pe diferite soluri la termene care să facă imposibilă apariţia dăunătorilor, asigurarea unei stări sanitare perfecte a cîmpurilor prin curăţirea mai ales a reziduurilor vegetale, inundarea orezăriilor iarna etc., cele mai multe specii de insecte pier. Această metodă integrată a fost acum preluată şi de specialiştii americani.

În livezi, cercetătorii chinezi şi americani, iar de curînd şi yemeniţi, colonizează diferite specii de furnici care distrug larvele şi ouăle insectelor păgubitoare. Lupta împotriva dăunătorilor prin folosirea de insecte neutre pentru producţii mai ales în livezi şi păduri nu este o invenţie recentă. În secolul al XVIII-lea, s-a experimentat posibilitatea lansării unor coleoptere împotriva păduchilor de plante, în Franţa şi Germania. În secolul trecut, Franţa a adus din America o serie de specii de insecte cu care de atunci a stăvilit un proces periculos de degradare a pădurilor datorat unor agenţi dăunători. De asemenea, din Anglia au fost expediate în Noua Zeelandă buburuze, ca remediu împotriva acţiunii dăunătoare a păduchilor de plante. Insecte folositoare au fost „importate" de Australia din Italia, pentru apărarea plantaţiilor de citrice.

Feromonii, ca remediu foarte modern, par a fi cei mai bine acceptaţi. Totuşi, şi aici se naşte întrebarea dacă, pînă la urmă, insectele nu vor deveni din nou rezistente. Specialiştii ne asigură că un asemenea fenomen este mai puţin de aşteptat, deoarece feromonii nu acţionează decît asupra insectelor adulte şi nu la toate, ci numai la acelea de un anumit sex.

GH. BRĂTESCU

Ferestre etanşe

În majoritatea ţărilor europene s-au răspîndit, în ultimii ani, ferestrele ale căror rame au fost confecţionate din aluminiu şi apoi din masă plastică. Totuşi, în timpul utilizării lor au apărut şi o serie de deficienţe. Ferestrele din aluminiu necesită aplicarea unor soluţii costisitoare de etanşeizare, iar cele din lemn suferă deformaţii mari, mai ales pe timp de vară. Specialiştii austrieci încercînd să înlăture carenţele celor două variante constructive

au conceput şi realizat o nouă soluţie, la care cadrul ferestrei este confecţionat din lemn. Peste această carcasă rigidă se îmbracă un „ciorap" din clorură de polivinil. În acest fel materialul lemnos asigură stabilitatea ramei ferestrei iar învelişul de polimer etanşeitatea şi protecţia împotriva umezelii. Un avantaj deosebit îl reprezintă faptul că practic pierderile de căldură sînt înlăturate, ferestrele nu trebuie vopsite, cadrul lor putînd fi executat din aşchii de lemn, pe care polimerul le consolidează în mod foarte eficace.

Reciclarea resturilor menajere

La Amiens s-a pus în funcţiune prima uzină din Franţa de metanizare a deşeurilor menajere (110 000 tone/an „produse" de cei 160 000 locuitori ai oraşului) servind o aglomerare urbană importantă. Fermentaţia în proces continuu foloseşte un procedeu brevetat de reinjectare a gazului. Deşeurile solide sînt transformate în compost organic sau incinerate pe loc. La Amiens energia produsă de respectiva uzină este folosită de industrie, în timp ce căldura de joasă temperatură serveşte la concentrarea reziduurilor lichide şi la metanizare cu aplicaţii agricole. De notat că incineratorul utilizează un procedeu de combustie la temperaturi mai joase de 600°C, evitîndu-se astfel formarea de zgură. Pentru protejarea mediului, fumul rezultat din arderi trece şi el printr-o post-combustie şi declorare.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Ura ! Vei fi campioană !?

IONESCU TOMA, Bucureşti

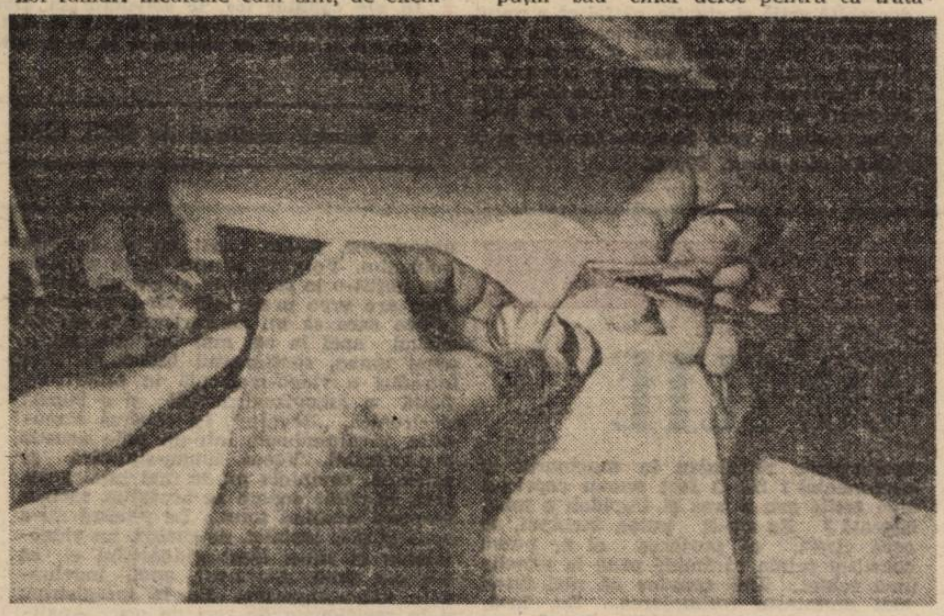
medicina la zi

OTORINOLARINGOLOGIA

-Pentru a percepe semnalele sonore din jurul său şi în general pentru a putea comunica cu semenii săi, natura l-a înzestrat pe om cu aparatul auditiv. Conceput după ingenioase legi ale fizicii, piesa de rezistenţă a urechii noastre, timpanul este o membrană care vibrează sub efectul undelor sonore. Ea transmite aceste vibraţii la trei oscioare, ce formează aparatul de transmisie, care le conduc pînă la aparatul de percepţie. Rigiditatea acestui lanţ oscilează sub efectul contracţiei musculare. Protecţia urechii interne împotriva vibraţiilor sonore foarte intense este asigurată de un muşchi. Un sistem acustic poate fi evaluat după unele dintre caracteristicile sale fizice, în special după rigiditatea sa, şi după frecvenţa sunetului transmis. În ureche o fracţiune a energiei sonore care loveşte timpanul este reflectată de acesta. Cantitatea de energie reflectată depinde de rigiditatea membranei timpanului, care este condiţionată la rîndul său de presiunea aerului din urechea medie. Supleţea membranei este optimă atunci cînd presiunile aerului de o parte şi de cealaltă sînt în echilibru. Care sînt factorii care pot perturba funcţionalitatea aparatului auditiv ? Ce progrese a înregistrat otorinolaringologia ? Care sînt preocupările la zi ale acestui domeniu al medicinii ? Sînt întrebările la care a răspuns cu amabilitate dr. **ANDREI GEORGESCU**, medic primar otorinolaringolog.

— Sigur, ca şi în alte specialităţi, şi în otorinolaringologie s-au înregistrat progrese marcante, facilitate de aportul fiziologiei, de noile acumulări ştiinţifice din domeniul patologiei biochimice, ca şi al cercetărilor de imunologie. Toate acestea au impulsionat şi specialitatea noastră, conducînd la o mai completă înţelegere a fenomenelor legate de îmbolnăvire. Cumulul de cunoştinţe ştiinţifice a condus, de asemenea, la apariţia unor noi ramuri medicale cum sînt, de exemplu, farmacologia moleculară sau cea biochimică. Astfel, dacă m-aş referi doar la infecţiile căilor aeriene superioare, atît de frecvente la copii, dar care nu-i ocolesc nici pe adulţi, infecţii cărora le atribuim drept cauză declanşatoare un factor infecţios, concepţiile medicale de pînă acum ne sînt bulversate pentru că s-a demonstrat că în procesele de secreţie ale mucoaselor bolnave apar de fapt elemente specifice bolii autoimune. Boala autoimună are ca rezultat permanentizarea procesului inflamator. Toate aceste mutaţii au condus la o folosire tot mai largă a vaccinoterapiei (mă refer la cazul infecţiilor virale ale căilor aeriene superioare), care reprezintă un tratament cu răspuns imunologic cert prin stimularea sistemului celular imuno-competent. În acest fel, treptat, în timp, vom renunţa la clasicul tratament chimioterapic şi antibioterapic. Să mai subliniez încă un fapt esenţiali: sfera otorinolaringologiei nu este atît de limitată cum pare şi aceasta între altele pentru faptul că există două categorii distincte de bolnavi : copiii şi adulţii. În cazul copiilor infecţia de focar implică atenţia deosebită a specialistului. Numeroase cazuri observate pe un interval de timp mare, ne-au demonstrat că o dată cu întreruperea infecţiei vegetaţiilor şi amigdalelor apar o serie de complicaţii, cum ar fi otitele ce predomină la copil în proporţie de 70 la sută. Complicaţii mai de temut, cu agresivităţi marcate în sfera rinichiului sau inimii copilului, ne-au făcut să reactualizăm această problemă controversată azi şi să opinăm asupra oportunităţii numai de la caz la caz a ablaţiei focarului infecţios adeno-amigdalian.

O altă problemă la fel de actuală este necesitatea ca în tratamentele atît de diverse ale sugarului şi copilului mic în mod special, dar acest aspect implică şi adultul, o serie de medicamente (antibiotice, ototoxice) să fie întrebuinţate foarte puţin sau chiar deloc pentru că tratamentele cu kanamicină, streptomicină, etc. pot duce la surdo-mutităţi.



— *Dacă ne-aţi prezentat pînă acum maladiile ce afectează în special copilul, v-aş ruga să stăruiţi şi asupra celor mai frecvente suferinţe ale adultului...*

— Una din bolile cu un procentaj ridicat întîlnită în specialitatea noastră o reprezintă cancerul de laringe. Imaginînd şi perfecţionînd o serie de tehnici moderne, otorinolaringologia a reuşit să promoveze chiar în intervenţiile de extirpare a tumorii laringiene un nou principiu, acela al reconstrucţiei. Cu ajutorul angiografiei, limfografiei, limfoscintigrafiei, tomografiei computerizate, radiocinematografiei, corelate cu endoscopia, completate de elemente imunologice, enzimatice, electrofreză, de verificare histopatologică (pre, intra şi postoperator), s-au obţinut în ultimii ani succese remarcabile care au condus la supravieţuiri de lungă durată. Diversificarea şi amploarea actului chirurgical în condiţiile anesteziei şi reanimării actuale au permis reuşite spectaculoase şi în cazuri de extensie a procesului patologic chiar şi la bolnavi de vîrstă înaintată. Azi chirurgia oncologică a laringelui reprezintă o preocupare de bază în numeroase servicii ORL din ţară. Chimioterapia şi cobaltoterapia practicată în serviciile oncologice consolidează succesul operator.

— *Ce ar mai trebui notat ca noutate în otorinolaringologie?*

— Chirurgia sub microscopul operator, alături de întrebuinţarea laserului şi a criocauterului. În cadrul Centrului naţional de fonoaudiologie, condus de prof. dr. Dorin Hociotă, se rezolvă una dintre maladiile foarte răspîndite, otospongioza. Graţie modificărilor tehnice, aparaturii moderne, dar mai ales înaltei competenţe profesionale a celui ce a imaginat şi introdus în practica medicală aceste mijloace moderne, prof. dr. Dorin Hociotă, mulţi, foarte mulţi bolnavi percep din nou „lumea sunetelor".

Ca o concluzie, otorinolaringologia participă, oferă argumente în elucidarea atît de numeroaselor enigme ale organismului uman, folosind în acelaşi timp noile cuceriri ale cunoaşterii în beneficiul omului.

ECATERINA BĂTRÎNEANU

Descoperiri medicale surprinzătoare

Două grupuri de cercetători americani au pus în evidenţă pentru prima oară în lume, efectul estrogenilor asupra ţesutului osos. Observaţia, subliniază „La Recherche", confirmă în mod spectaculos implicarea, pînă acum bănuită numai, a estrogenilor în osteoporoză, maladie caracterizată prin reducerea masivă a ţesutului osos. Afecţiunea apare frecvent la femei în vîrstă şi antrenează slăbirea sistemului osos, fapt care favorizează frecvente fracturi. Cercetările au fost efectuate de două echipe diferite, iar concluziile, publicate simultan de revista „Science". Cercetători de la Universităţile din Arizona, Chicago şi de la Colegiul Baylor de Medicină au semnalat prezenţa unor locuri de fixare a estrogenilor în celulele de cultură provenite din tumori osoase, celule înrudite cu osteoblastele, celule care au un rol esenţial în sinteza colagenului şi în mineralizarea osoasă. Aceste locuri nu au fost deocamdată izolate, dar ele prezintă toate caracteristicile receptorilor specifici estrogenilor.

Al doilea grup de cercetători, de la Clinica Mayo din Rochester, confirmă prezenţa receptorilor pentru estrogeni la celule de cultură provenite din osteoblaste umane netumorale. Ambele grupuri de cercetători au pus în evidenţă prezenţa ARN-ului mesager în osteoblaste, adică a produsului de lectură a genei codificatoare a receptorului pentru estrogeni. Experienţele demonstrează acţiunea directă a acestor hormoni asupra ţesutului osos. Estrogenii, după ce s-au fixat pe receptorii lor, modulează activitatea genelor implicate în producerea unui factor de creştere şi de colagen. O mai bună înţelegere a mecanismelor de remodelare a ţesutului osos sub efectul estrogenilor deschide importante perspective cercetării şi practicii medicale. Specialiştii speră într-o mai completă explicare atît a efectului benefic al tratamentului cu estrogeni în osteoporoză, cît şi a corelaţiei existente în cursul îmbătrînirii între scăderea cantităţii de estrogeni şi apariţia osteoporozei.

medicul vă sfătuieşte

Badea Vasile — Cluj-Napoca : Sînteţi obligat să vă prezentaţi la cabinetul dermato-venerian pentru analize şi tratament. În caz contrar se vor ivi complicaţii, care vă vor pune viaţa în pericol.

Toader Dolca — Botizu : În parodontoza de care suferiţi de curînd, repetaţi vizita la medicul stomatolog în vederea completării tratamentului început (detartrare, chiuretaj al fundurilor de sac gingivale etc.). Nu temporizaţi pentru că pierdeţi dantura.

Silviu Gherguţă — Reşiţa : În vederea precizării este absolut necesar a vă interna într-o clinică de specialitate unde vi se va aplica tratamentul adecvat.

Pîrvu Constantin — Vaslui : Pentru stabilirea unui diagnostic, este cazul de a vă prezenta la medicul neuro psihiatru, singurul în măsură a preciza şi aplica un tratament.

Nicolae Franga — Calafat : În boala Parkinson continuaţi tratamentul cu Romparkin şi repetaţi vizita la medicul specialist pentru completarea acestuia.

Dima Titus — Iaşi : În cardiopatia ischemică nedureroasă, şi cu crize de fibrilaţie atrială etc. veţi continua tratamentul prescris de către medicii cardiologi care vă urmăresc evoluţia bolii.

Alexandru P. — Dej : Pentru mirosul greu pe care spuneţi că-l simţiţi că emană din cavitatea bucală, continuaţi cu cărbune medicinal după prescripţie şi cu un regim alimentar, în care să predomine legumele de sezon şi fructe sub toate formele.

Constantin Bila — Suncuiuş : În leucemia limfoblastică de care suferă copilul, este cazul să-l reinternaţi de urgenţă în vederea continuării şi completării tratamentului, prescris pînă în prezent. Nu mai întîrziaţi, copilul e în pericol.

Nacu Iacob — Craiova: În hiperhidroza de care suferiţi, continuaţi tratamentul cu Diazepam de 0,002 miligrame pe comprimat, cîte 2 comprimate pe zi timp de 7 zile şi la nevoie. Control general putînd fi în cauză guta, diabetul etc. Regim alimentar fără sare şi în care să predomine legumele, zarzavaturile şi fructele de sezon.

Ch. Ec. — Sibiu : În pancreatită, se va continua cu Triferment şi regim alimentar fără sare, fără grăsimi animale, conserve de carne, supe de oase şi fără nici un fel de băuturi alcoolice. Recontrol medical urgent pentru completarea tratamentului.

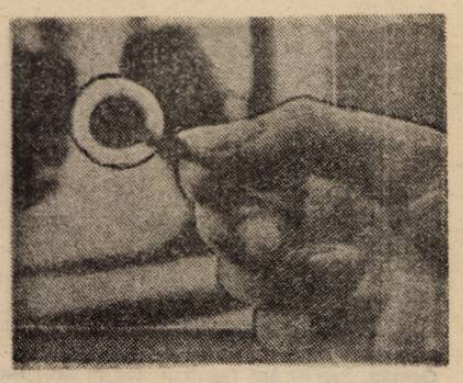
Bogdan Gheorghe — Sebeş Alba : Pentru durerile după intervenţia chirurgicală, este cazul să vă examineze medicul care v-a operat, fiind singurul care va stabili cauzele şi vă va prescrie tratamentul.

Adriana Şerban — Ploieşti : Sînteţi în perioada de creştere şi nu vă sfătuiesc să faceţi o cură de slăbire. Pentru constipaţie un regim bogat în legume, fructe, compoturi, mai mult mers pe jos (3—4 km pe zi) şi exerciţii fizice zilnice.

Dr. G. ALESSEANU

Fără distorsiuni

În ultima vreme cardiologii tot mai des se folosesc de cateterism ca de un procedeu eficient de diagnosticare. El constă în introducerea şi manipularea unei sonde (cateter) flexibile pe arterele inimii. Pentru mai multă certitudine este necesară supravegherea permanentă de către medic a imaginii cavităţii toracice a bolnavului realizată cu aparatură medicală. Electrozii metalici folosiţi concomitent pentru înregistrarea simultană a electrocardiogramei împiedică efectuarea radiografiei, creînd paraziţi pe ecranul aparatului. Specialiştii olandezi au propus utilizarea unui nou material, un poliester termoplastic cu inserţii din fibre de carbon. Razele roentgen parcurg fără nici un impediment electrozii din plastic, imaginea obţinută permiţînd medicului să urmărească nestingherit deplasarea precisă a cateterului spre inimă.

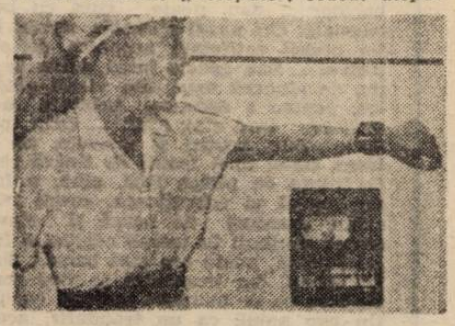


Tratament prin acupunctură

Peste 6 000 de bolnavi de tromboză cerebrală au fost vindecaţi în Spitalul de medicină tradiţională chineză din Seniang, provincia Liaoning, cu ajutorul acupuncturii. În medicina curentă tromboza cerebrală se tratează în general cu mijloace care permit dilatarea vaselor bolnave. Însă, în cazul obliterării grave de vase, adesea nu se mai poate face nimic. Acupunctorul Ding Honcheng a găsit un mijloc de a regulariza energia, de a activa circulaţia sanguină şi de a stimula chiar salivaţia. În urma unor şedinţe de acupunctură, tromboza cerebrală este vindecată. Potrivit statisticilor, peste patru milioane de persoane suferă de această boală în China. Succesul noii metode de tratament a determinat alocarea unor importante fonduri de investiţii pentru dezvoltarea atît a centrelor de acupunctură, cît şi a cercetărilor ştiinţifice în domeniul respectiv.

Ceasornic pulsometru

În ultima vreme au apărut diferite tipuri de aparate destinate măsurării pulsului în timpul practicării gimnasticii aerobice, a alergărilor etc. Recent specialiştii americani au realizat un asemenea dispozitiv încorporat într-un ceasornic de mînă. Denumit „Telepuls", ceasul dispune, în afară de tradiţionalul cadran de cronometru cu calendar, de un dispozitiv, care, cu ajutorul unui microtraductor fixat în brăţara sa elastică, înregistrează permanent frecvenţa bătăilor inimii celui care îl poartă la mînă. Datele privind măsurătorile pulsului sînt imediat afişate pe cadranul luminos al ceasornicului.



FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Alo, mămica.

RODICA IFTEME, Bîrlad

întîmplări adevărate

Longevitate

Fotografia de mai jos vă prezintă un caz neobișnuit de longevitate. Ea a fost realizată în localitatea Goreți (R.S.S. Gruzină) cu prilejul zilei de naștere a lui Mevlud Davitadze, care a împlinit frumoasa vîrstă de 131 ani (stinga). Fiul lui,

Osman, are 93 ani (centru), iar în dreapta se află nepotul sărbătoritului, Dzhefer, în vîrstă de numai 78 ani. Secretul longevității ? „Continui să muncesc și să umblu mult", a declarat bunicul.

Un excepțional dublu transplant

„Cînd îl îmbrățișez pe prietenul meu Andrew, întotdeauna îmi aplec urechea pe pieptul său. Doresc să aud bătăile regulate ale „vechii" mele inimi. Da, este foarte exact ceea ce spun : în pieptul lui Andrew se află inima mea pe care i-am dăruit-o și care i-a salvat viața în urmă unei grave maladii. Cînd i-am donat inima mea lui Andrew, în paralel am fost supusă și eu unui dublu transplant de inimă și plămîni. Și eu mă simt bine după teribila intervenție chirurgicală".

Cele spuse mai sus sînt declarațiile Samanthei Dawkins (15 ani), care împreună cu Andrew Wilson (9 ani), au fost protagoniștii unei istorii incredibile. Samantha era condamnată să moară în urma unei grave maladii pulmonare și a fost salvată în ultima clipă în urma unui transplant de plămîni și inimă prelevate de la o fetiță care a decedat în urma unui

accident stradal. În acest caz era necesar și transplantul inimii pentru a se evita o eventuală incompatibilitate. La rîndul ei, Samantha a donat inima ei, care nu fusese afectată, unui băiat, salvat la rîndul său de la o moarte inevitabilă. Firesc, Samantha și Andrew au rămas buni amici, se simt ca doi frați. Întîmplarea relatată s-a petrecut în orașul englez Harefield.

Epavele de la Morotai

Timp de trei ani, doi tineri au conturat proiectul lor temerar și au scotocit în arhivele americane și cărțile de geografie ! Anthony Sarabezolles, student în arhitectură, și Bertrand Marchoisne, student la Sorbona, visau să fie primii care vor plonja în ocean deasupra epavelor de la Morotai, localitate maritimă din Indonezia, în largul coastelor căreia s-a dat una dintre crîncenele bătălii aeriene ale celui de-al doilea război mondial. Înarmați cu un echipament adecvat, celor doi le-au trebuit cinci săptămîni de călătorie pentru a ajunge la Morotai. După multe peripeții micul grup s-a instalat pe insula Soem-Soem, ai cărei șapte locuitori nu întîlniseră niciodată în viața lor oameni albi. Cu ajutorul sondajelor efectuate cu sonarul, în preajma coastelor, cei doi tineri au descoperit un DC 3, un hidroavion și multe alte epave de avioane și vase scufundate în ultimul război mondial. „Noi știm că nimeni altcineva nu le-a mai văzut din timpul războiului", au declarat Anthony și Bertrand foarte mîndri de performanța lor.

Cea mai mică din lume

Astăzi, micuța Valentina este în afară de orice pericol. Se dezvoltă și crește normal. Ca să se ajungă la acest rezultat, au fost necesare eforturi considerabile din partea medicilor. Pentru a explica aceste precizări, este necesar să menționăm că, atunci cînd s-a născut, Valentina nu cîntărea mai mult de 400 de grame ! Medicii care au îngrijit-o, nu sperau s-o poată salva, deoarece din practica lor rezulta că asemenea copii născuți cu o greutate sub 500 de grame, în general nu supraviețuiesc. Nici mama ei, Ornella Livraghi, din Milano, nu mai spera într-un rezultat favorabil. Dar Valentina, și, alături de ea, medicii maternității, s-au opus unei decizii finale de neînlăturat. „Cea mai mică nounăscută" din lume a fost îngrijită cu o

deosebită grijă și atenție, astfel că a putut depăși granița care o despărțea de un final tragic. A rămas două luni și jumătate în spitalul „Mangiagalli" și apoi a fost externată împreună cu mama ei. Medicii au dat asigurări ferme că Valentina se va dezvolta normal, spre bucuria familiei și a micuței sale surori, Elena.

magazin vă răspunde

■ **CLEJAN VALENTIN CORNELIU, București:** Aveți dreptate ! Dar, așa cum se menționează în articolul respectiv, informația a fost reprodusă după volumul citat (pagina 270), care nu conține nici o eroată.

■ **NICOLAU DANIELA, București :** Nu. Sensibilitatea este necesară, dar nu este suficientă. Încercați să rescrieți tableta în versuri.

■ **ADRIAN ARDELEANU, Focșani :** Dacă filele trimise pot fi socotite „literatură", atunci mai mare păcatul de hîrtie...

■ **ILIE CIONTU, Sura Mare, Sibiu :** Adresa este corectă și institutul există, firește.

■ **MIRCEA DĂSCĂLOIU, Brăila :** Prin intermediul întreprinderii specializate Rompresfilatelia (cal. Griviței 64, București) se pot afla datele care vă interesează.

■ **SURUBARU LUIGI, Oltenești, Vaslui :** Adresați-vă unei reviste literare. Același răspuns pentru **CIORANU ION, Slobozia.**

■ **GEORGESCU DUMITRU, sat Deagu, comuna Recea, cod 0329, județ Argeș :** oferă colecția revistei „Magazin" din anii 1986, 1987, 1988.

■ **Doresc să corespondeze : Goeman Constantin,** str. Șoseaua Națională, nr. 182, Bl. Al5, sc. A, ap. 2, Iași cod 6 600, județul Iași (poezie, muzică, fotbal, automobilism) ; **Dogaru Cristian,** str. George Coșbuc, nr. 11, bl. C 15, sc. 2, ap. 21, Galați cod 6 200, județul Galați (tinerețe, prietenie) ; **Pop Ștefana,** str. Mihai Viteazul, nr. 13, bl. 13 J, sc. 2 ap. 26, Reghin cod 4225, județul Mureș (terapii naturiste) ; **Rusu Ionel,** b-dul 1 Decembrie 1918, nr. 130, bl. L1, sc. B, et. 1, ap. 5 Oltenița cod 8350, județul Călărași

Corespondenților care ne trimit fotografii ale copiilor lor, le solicităm să aibă în vedere expresivitatea imaginii și acele calități tehnice de natură a le face apte publicării.

Rubrică realizată de PAUL IOAN

povestire s.f.

VISUL UNEI COMETE

Nu este o liniște, o floare de colț sau o pădure de mesteceni... Este o făptură, cu nimic ieșită din comun, de pe Spica, stea de 1 500 de ori mai luminoasă decît soarele din Calea Lactee și, totodată, cea mai strălucitoare stea din constelația Fecioarei. Are glasul ușor și privirea blîndă, delicată. O cheamă ... de fapt, numele ei nu are importanță, este un nume obișnuit, care i se potrivește de minune, căci nici ea nu are nimic deosebit. Poate doar ochii aceia neastîmpărați, ca de spiriduș, de un albastru tulburător ... Sau, poate, gura cu buzele senzuale. Ori nasul obraznic, așezat între doi obraji catifelați, acoperiți de cîțiva pistrui ... Sau genele lungi, pline de grație, ce alunecă ușor, din vîrful pleoapelor, pentru a ascunde bobițele acelea ucigașe, care sînt ochii ... Ori, poate, sprîncenele, subțiri și discrete, ce limitează sudul unei frunți de tinără zeiță ... O frunte cu pielea fină, albă, o frunte meditativă și odihnitoare, ce-mi inspiră calme acorduri de harpă și clavecin, ample simfonii în tempo adagio, o frunte inteligentă, poate cea mai banală din tot Universul, dar înzestrată în mod generos cu ceea ce se numește materie cenușie ... Un cap nobil, ca un trandafir, acoperit de lenețe șuvițe-petale, de păr blond închis, cu reflexe castanii, coborîndu-i pînă aproape de umeri ... Am spus umeri ? Nu, este un cuvînt mult prea modest pentru ceea ce are ea ... Niște forme arcuite în chip divin, zidite pe principii poetice de nebănuit, zămislite de un geniu creator aflat într-o transă lirico-erotică, părți ale trupului ce evadează din constrîngerile creației ... Un gît — capodopera unui sculptor pătruns de extazul genezei, șlefuit cu sobrietate spirituală și aleasă inspirație ... Un piept modelat în lutul pasiunii și al farmecului apoteotic, dăltuit în rara piatră a polifoniei însuflețite ... Sînii ei sînt cea mai elevată expresie a purității, sînt ecourile plastice ale unei stele duble sînt rafinate curcubee, sunet și ritm, formă și culoare, parfum și prospețime ... Trupul ei mă duce cu gîndul la o sonatină ... Însuși Liszt pare a-i fi scris partitura trupului ... sau, poate, Chopin ... Are picioare învăluite în virginitate, genunchi visători și glezne metaforice ... Solară, de un exotism sideral, uneori clocotitoare, avîntată, ca o cascadă cosmică, alteori molcomă, cu aromă nostalgică, este ea însăși și nu este ea ... Este un capriciu al creației ... Numai gîndindu-mă la perfecțiunea ei, mă cuprinde o stare de dulce moleșeală, proprie celui care s-a drogat cu o puternică doză de afectivitate...

Copilăria și-a petrecut-o pe Terra, învățînd (amîndoi) la aceeași școală. A fost de ajuns să o văd, pentru ca inima să-mi iasă din piept, să se rostogolească, nebănuită, printre trecători, fără să atingă pămîntul și să i se cuibărească în ungherul cel mai ascuns, lîngă inima ei ... Totul s-a petrecut fără ca ea să știe. De altfel, numai eu o cunoașteam, ea nici nu știa că exist. Mai tîrziu, s-a arătat foarte surprinsă de faptul că îi cunosc numele ...

Aveam vreo zece ani, cînd, prin 2967, în timizii zori ai unei dimineți de primăvară, în drum spre școală, m-a sărutat pe obraz. S-a dezlănțuit ca după o lungă perioadă de timp în care nu i se dăduse voie să vadă, singură, un băiat. A venit, tiptil, în urma mea, mi-a pus mîinile ce mai păstrau, încă urme de rouă, în dreptul ochilor și, cu glasul schimbat, m-a îndemnat să ghicesc cine este. Nu mai știu dacă am ghicit sau nu, însă, cînd și-a retras mîinile, iar eu am întors capul, atunci, buzele ei de puștoiacă năstrușnică mi-au umezit obrazul drept. Ce voce neștiută i-a șoptit să facă acel gest ? A izvorît dintr-un sentiment sau dintr-un impuls trecător ? Ce se întîmpla, acolo, în mica ei inimă ? Ce forțe

necunoscute sălășluiau în sanctuarul ei sentimental ? Să fi fost numai capriciul unei fetițe sau a tras și Cupidon o mică săgeată ? Ea nu-și putea închipui, la acea vîrstă, că purtarea ei ar putea constitui prima cărămidă pusă la temelia unei iubiri... Sînt convins că nici nu-și mai amintește întîmplarea... Eu, însă, mi-o amintesc foarte bine. Parcă o și văd, ridicîndu-se ușor, pe vîrfuri, pentru a ajunge la obrazul meu... Încercînd să-i comunic că inimile noastre trăiesc împreună, în pieptul ei, totul s-a transformat într-o acerbă hărțuială verbală. Cînd am terminat școala, a trebuit să se întoarcă pe Spica.

Anii au trecut ca nebunii, iar eu, tînărul de odinioară, metamorfozat fizic și psihic, încercam să-mi schițez un drum în viață. Evoluția spirituală îmi oferea destule satisfacții. Totuși, ceva îmi lipsea, mai precis, cineva... ea. Îi uitasem chipul aproape de tot. Mai păstram doar o imagine confuză : obraznicu-i nas și gingașii ochi, pierduți, ca într-o nebuloasă... I-am cosmografiat de nenumărate ori. Nu am primit nici un răspuns Mi-a receptat mesajele, dovadă confirmările de primire, întoarse cu semnătura ei.

Am revăzut-o în 2980, cu ocazia unui simpozion de literatură spațială, ținut pe Terra, cu tema „Umanism la dimensiuni cosmice", ea prezentînd o comunicare intitulată „Pacifism planetar". După expunere, am ieșit împreună la o plimbare prin cîteva grădini suspendate. În locul copilei de altădată și a fizionomiei de fetiță, am descoperit o adevărată femeie. Se înălțase, îi crescuseră sînii, iar șoldurile prinseseră a se rotunji, căpătînd formă. Numai mijlocul se încăpățînase să-i rămînă la fel de subțire. Din părul răcoros îi cădeau pietre prețioase, împrăștiindu-se prin iarba ce mirosea a prospețime... Am avut o conversație insipidă despre cărți magnetice, piese de teatru holografice, filme spațiale, picturi în relief, grafică olfactivă etc... Stătea doar trei zile pe Terra, exact atît cît dura simpozionul. A doua zi am vizitat împreună muzeul de artă galactică, iar seara am luat masa la un restaurant antigravitațional, categoria lux, fără remiză. Cînd am invitat-o în containerul meu mi-a spus că e mai bine s-o conduc la hotel.

În ziua plecării, dimineața, pe la unsprezece, m-am trezit cu ea în fața hubloului. Voia să asculte niște muzică. Am poftit-o în container și am întrebat-o dacă are vreo preferință. Mi-a răspuns : „Ceva care să mi se furișeze în suflet, făcînd apel la cel mai înălțător sentiment uman, sentimentul iubirii..." Am introdus o video-moleculă în minuscula fantă a fonovizualizorului și o bucată electronică, „Reverie", își revărsă armoniile, învăluindu-ne într-un halo acustic impenetrabil. Vocea uman-sintetică se estompa, cuvintele nu se mai înțelegeau. însă, expresia sonoră se accentua, instrumentele spunînd totul... La plecare mi-a spus că și-a instalat, de curînd, un videotelefon și mi-a lăsat videocodul ei, ca s-o pot suna. Am avut, apoi, îndelungate videoconvorbiri. Eu le înregistram și le revizionam de zeci de ori. Analizam fiecare gest, privire, fiecare cuvînt în parte. La prima videoconvorbire, de emoție, nici nu ne-am vorbit. Am schimbat doar cîteva priviri și ne-am zîmbit. Dacă m-ar fi întrebat de ce iubirea e de genul feminin, n-aș fi știut ce să-i răspund... La un moment dat, într-una din videoconvorbiri, mi-a spus că ar vrea să fim împreună, că îi e dor de mine. La cîteva zile, însă, și-a mutat domiciliul, plecînd de pe Spica pe Sirius și legătura s-a rupt. Și, doar n-am jignit-o cu nimic, nu am sunat-o niciodată cu taxă inversă... A știut, oare, vreodată, ce vrea ? Am încercat să-i aflu noul cod de pe Sirius, însă, operatorul-robot, de la serviciul spațial de informații videotelefonice, mi-a răspuns sec, „Este la *nu se informează !*".

Zilele trecute am revăzut-o pe Venus, planeta ce poartă numele zeiței dragostei. Stătea pe o bancă termo-reglabilă, pe malul unui lac artificial, dintr-o zonă muntoasă. Nu era singură, o însoțea un tip de pe Fomalhaut. Individul era căsătorit, dovadă colanul din neon pe care îl purta la gît. În apă, imaginea lor se vedea răsturnată. Cînd tipul și-a pus capul pe pulpele ei, ea nu a schițat nici cel mai mic gest de împotrivire, din contră, a zvîcnit de plăcere și, mîngîindu-l, suavă, pe colan, i-a zîmbit cu subînțeles... Deodată, cerul venusian se apropie atît de mult, încît, cîțiva nori se sparseră în creasta muntelui. Începu să plouă. Picăturile de acid acetic, ca niște lacrimi uriașe, de îndată ce atingeau suprafața lacului, se preschimbau în lebede albe și începeau să valseze în ritmul anticei muzici a lui Ceaikovski... Amîndoi erau un nimic. Dar, în fond, dacă stau și mă gîndesc bine, nici eu nu sînt un cerb, susurul unui izvor sau visul unei comete...

RODRIG ANDRIȘAN

verificați-vă cunoștințele

APA

Ocupînd 71 la sută din suprafața terestră, apa are un rol multiplu și complex în viața omului și a planetei noastre. În 1975 nevoile de apă ale omenirii au fost de 3 000 kmc, crescînd la 4 000 kmc după 10 ani, iar către sfîrșitul mileniului vor fi de aproximativ 6 000 kmc. Dar cantitatea totală de apă disponibilă în lume este de 1 400 000 kmc, din care cca. 2,5 la sută reprezintă apa potabilă, inegal răspîndită chiar și între țările aceleiași zone geografice. În evul mediu, consumul de apă al unui om era în 24 de ore de 10—15 l, iar în secolul trecut de 30—45 l. În prezent un european consumă zilnic de 10 ori mai multă apă !

Acestea sînt, pe scurt, cîteva curiozități... cantitative despre apă. Încercați, vă rugăm, să răspundeți la următoarele întrebări :

1. În prezent 361 milioane kmp din suprafața Terrei sînt ocupate de două elemente chimice în stare lichidă. Care sînt aceste elemente chimice ?

2. Cum putem obține hidrogenul, gaz mai ușor decît aerul, dintr-o substanță foarte răspîndită ?

3. Ce condiții trebuie să îndeplinească o apă bună de băut (din punct de vedere termic, coloristic, biologic, al conținutului în elemente simple și compuși) ?

4. Ce fel de apă poate fi tulburată cu ajutorul aerului expirat din plămînii noștri ?

5. Din ce cauză apa de ploaie nu are gust ?

6. Se știe că o moleculă de apă este compusă din doi atomi de hidrogen și unul de oxigen (H_2O). Cum se denumesc substanțele a căror formulă chimică este următoarea : H_2O_2; $H_2CO_3 + H_2O$; HNO_3 ?

7. Iarna, provocăm topirea zăpezii prin amestecarea ei cu sare. Vara, gheața din jurul vaselor umplute cu înghețată se menține mai mult timp dacă punem în ea tot sare de bucătărie. Nu este oare o ciudățenie într-unul din aceste două cazuri ?

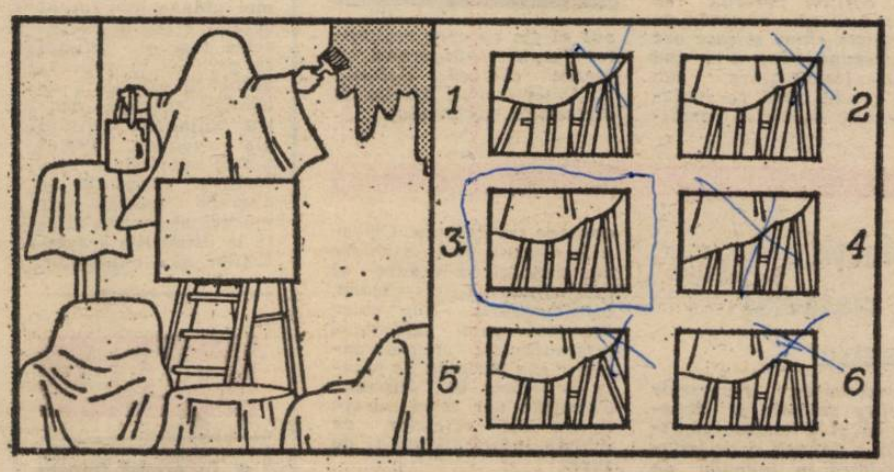
8. Pe un cîmp a izbucnit din pricina căldurii toride un incendiu : ardea o casă veche, izolată. Totul s-a petrecut fulgerător. Oamenii alarmați au sărit cu tot ce aveau la îndemînă să stingă focul. În scurt timp, cu ajutorul pompierilor satului sosiți și ei la fața locului, incendiul este localizat și cei prezenți reușesc să stăpînească focul aruncînd apă asupra lui. Pe ici, pe colo, cîte o bîrnă mai fumega, dar lucrul acesta nu putea constitui motiv de îngrijorare.

Dar iată că vremea se schimbă, cerul se întunecă și o ploaie fină începe să cadă. Lucrurile iau o întorsătură neașteptată ! Sub ochii mirați ai oamenilor, pe loc, sub acțiunea ploii, incendiul înăbușit se aprinde din nou. Tot ce mai rămăsese din clădire dispăru sub flăcările lui. Ce s-a întîmplat de fapt ?

EMILIAN DOBRESCU

test

IN COMPLETAREA DESENULUI



Aveți la dispoziție șase pătrate (numerotate). Dintre ele trebuie să alegeți pe cel mai potrivit să completeze (la locul respectiv) desenul din stînga.

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGAREA TESTULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

SCAUNELE

Copilul nr. 4

șah

„GÎNDIRE PROFUNDĂ" ÎL ÎNVINGE PE MARELE MAESTRU LARSEN!

Un rezultat senzațional la un puternic turneu open disputat în apropiere de Los Angeles : programul „Deep Thought" (Gîndire profundă) l-a învins într-o partidă normală de concurs pe marele maestru danez Bent Larsen, aflat în momentul întîlnirii (la sfîrșitul anului trecut) pe locul 42 pe lista Elo a celor mai buni jucători din lume ! Șahistul electronic a încheiat întrecerea pe locul 1—2, cu același număr de puncte cu marele maestru Miles (6,5 din 8 posibile). Iată această partidă istorică în care Larsen (Elo 2 560) a jucat cu piesele albe :

1. c4 e5 2. g3 Cf6 3. Ng2 c6 4. Cf3 e4 5. Cd4 d5 6. cd5 Dd5 7. Cc2 Dh5 8. h4 Nf5 9. Ce3 Nc5 10. Db3 b6 11. Da4 0—0 12. Cc3 b5 13. Dc2 Ne3 14. de3 Te8 15. a4 b4 16. Cb1 Cbd7 17. Cd2 Te6 18. b3 Td8 19. Nb2 Ng 6 20. Cc4 Cd5 21. 0—0—0 C7 f6 22. Nh3 Nf5 23. Nf5 Df5 24. f3 h5 25. Nd4 Td7 26. Rb2 ? Tc7 27. g4 ? hg4 28. Thgl c5 29. fg4 Cg4 30. Ng7 Tg6 ! 31. Dd2 Td7 32. Tg4 Tg4 33. Ce5 Ce3 34. Dd7 Cd1+ 35. Dd1 Tg3 36. Dd6 Rg7 37. Cd7 Te3 38. Dh2 Rh7 39. Cf8+ Rh8 40. h5 Dd5 41. Cg6+ fg6 42. hg6+ Rg7 43. Dh7 Rf6 0—1.

Revista franceză „Europe Echecs", din care am preluat această informație, precizează că 1988 a fost un „an negru" pentru jucătorii de performanță care s-au înfruntat cu cele mai puternice computere de șah. Dacă pînă la începutul anului trecut jucătorii electronici nu se puteau „mîndri" cu nici o victorie în turnee normale la un maestru internațional, în decurs de numai cîteva luni au fost învinși de șahiști electronici Formanek — de „Hitech", Igor Ivanov (Elo 2 510), Zlotnikov (2 320), Bonin (2 385), Fischbein (2 490), Silman (2 395) și Mc. Cambridge (2 470) — de „Deep Thought". Pentru ca, iată, acum, maeștrii programați să treacă pe lista învinșilor lor și un mare maestru...

Apropo de șah-computer, comisia specializată din cadrul Federației internaționale de șah (F.I.D.E.) a discutat de curînd unele probleme de actualitate privind activitatea jucătorilor electronici. S-a propus din nou ca la Olimpiadă să fie permisă și participarea unei echipe de calculatoare de șah care ar da un plus de atracție competiției. Au fost evocate progresele făcute de șahul programat în cei 30 de ani care au trecut de la crearea primului program de șah pe computer. Media saltului calitativ al jocului practicat de calculatoare a fost în medie de 80 puncte Elo pe an — adică progresul mediu constatat la juniorii dedicați șahului de performanță. Dacă progresul va continua în același ritm — ceea ce victoria lui „Deep Thought" la Larsen pare să confirme — atunci e de așteptat ca primul computer cu un Elo mai mare de 2 700 (prag pe care pînă acum nu l-au trecut decît Fischer, Karpov și Kasparov) să apară înainte de Olimpiada de la San Juan din 1992 !

În cadrul reuniunii comisiei de șah-computer de care am amintit s-a mai discutat rolul pe care aparatele electronice de jucat șah îl pot avea în antrenamentul și pregătirea generală a aspirantului la glorie șahistă. S-a arătat astfel că Matthew Sadler, Anglia, cel mai tînăr maestru internațional de șah, a folosit în mod regulat calculatorul ca partener de antrenament, în afara utilizării pe care i-a dat-o privind prelucrarea materialului dintr-o bancă de date cu variante de deschidere.

Anul trecut, campionul mondial Kasparov — care urmărește îndeaproape evoluția computerelor de șah — a declarat că nici un mare maestru nu va putea fi învins de un jucător electronic pînă în anul 2000. După cum se vede, anticipările sale au fost cu mult întrecute de realitate...

U. VĂLUREANU

RĂSPUNSUL LA ÎNTREBAREA PUBLICATĂ ÎN NUMĂRUL TRECUT

PRIVIȚI, AMINTIȚI-VĂ, RĂSPUNDEȚI

„Ginditorul" și „Femeie șezînd" au fost descoperite la Cernavodă (județul Constanța) și ele aparțin culturii Hamangia.

FEL DE FEL

● **În țara noastră** s-au găsit resturi de aducțiuni de apă prin conducte în centre populate existente acum 2 500 de ani. La Histria, de exemplu, apa era adusă prin astfel de conducte de la izvoarele aflate în localitatea Fintinele, la aproximativ 20 km distanță.

● **Un metru cub de zăpadă** proaspătă cîntărește 100 kg, în timp ce un metru cub de apă cîntărește o tonă !

● **În timpul unei perioade de vegetație**, un fag matur consumă 9 000 l apă, iar un mesteacăn 7 000 l. O singură plantă de porumb absoarbe în timpul vegetației 2 000 l apă. Din aceste cantități, doar 2 la sută sînt folosite pentru formarea substanțelor necesare dezvoltării plantelor, restul se evaporă.

● **Pentru producerea unei tone de grîu** este nevoie în medie de 500 tone apă.

● **Apa** se regăsește într-o proporție de 78 la sută în cartofi, 98 la sută în castraveți, 75 la sută în struguri.

● **Plopii** de pe o suprafață de 250 ha absorb într-un an o cantitate de apă care ar fi suficientă pentru aprovizionarea unui oraș cu o populație de 25 000 locuitori !

● **Pentru topirea unei tone de fontă** sînt necesari 200 m³ apă ; spălarea unei tone de lînă necesită 1 000 m³ apă, producerea unei tone de cauciuc sintetic sau aluminiu — 5 000 m³ apă.

● **Un robinet care picură** duce la pierderea unui volum de 15—30 l apă pe zi. Pentru un duș se consumă 25—50 l apă, iar pentru o cadă de baie 150—200 l apă.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

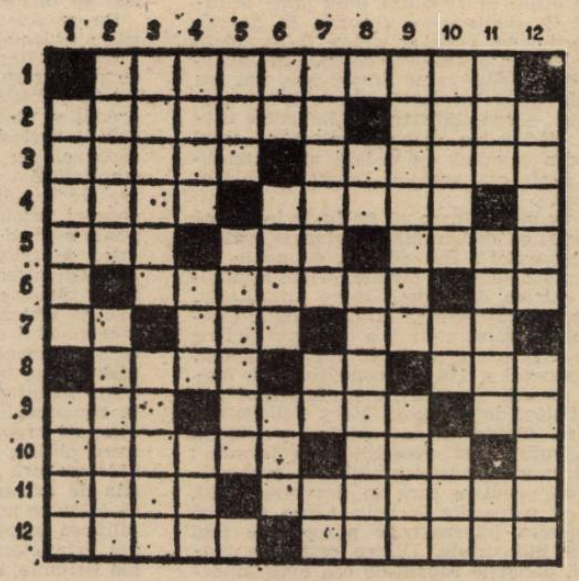
Școlărița.

DANIELA BOȘMAN, București

Păpușile din pădure

VASILE N. DOBRINA, Huși

APICOLĂ



ORIZONTAL : **1) Domeniu al medicinii care se ocupă cu problema îngrijirii și vindecării bolilor cu ajutorul produselor apicole 2) Medic și filosof arab (980—1037) care recomanda folosirea mierii în tratarea bolilor de inimă — Precum ursul la miere 3) Plantă erbacee utilizată în polenizarea hidromelului — Plantă de fineață cu flori gălbui 4) Arbore cu flori care oferă albinelor polen — Organ al corpului omenesc 5) Onomatopee — Băutură — Regina... albinelor 6) Afecțiuni tratate în special prin „cura de polen" — Aproape sec 7) Petale de crin — Oraș antic în Libia — Mic port la Marea Roșie 8) Numele generic latin al albinei — Ochi de lanț — Flacon 9) Lichid vital — Pite — Oxid de carbon 10) Contracție musculară — Lac în Austria 11) Localitate japoneză — Flori artificiale confecționate din ceara albinelor 12) Plantă erbacee cu flori variate mult căutate de albine — Arbore.**

VERTICAL : **1) Tip de om lipsit de energie — Enzimă care acționează asupra glucozei, la albine 2) Mierea pentru om — Plantă din familia cruciferelor 3) Răzuiți — Pe cuvîntul meu 4) Vulcan în peninsula Kamceatka — Formație de albine — Centrul internațional de informatică (abr.) 5) Obraz — Insectă care se hrănește cu miere 6) Scoase din polen — Pește — Illustris (abr.) 7) Substanță ce servește la fabricarea propolisului — Timpul de lucru al albinelor — Aparat de apărare la albine 8) Despicător — A trezi la viață un stup după iernare 9) Plante perene cu flori galbene — Plantă erbacee 10) Apărută — Insă, la mijloc — Botul porcului 11) Judecător mitologic — Tratează bolile — Pronume posesiv 12) Mierea cea mai curată ce se scurge din fagurii expuși la soare — Praf fin găsit în anterele florilor.**

SERGIU IONIȚĂ

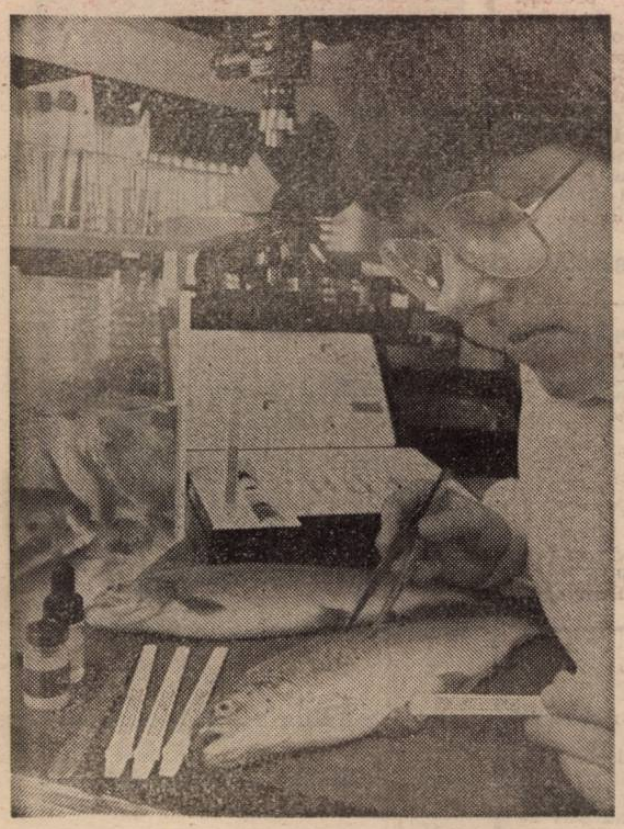
DICȚIONAR : OEA, EIND, ITOI, ICIN

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

POVEȘTI

ORIZONTAL : Vînătorească — Arătura — Deal — Mituit — Lămpi — Așa — Aaa — Onor — Uli — Corsete — Prima — Rău — Es — Pitoni — Mrs — U — N — Abi — Spital — Stimată — Ip — Prelați — Ilar — Ao — Utilitare — Stilet — Șaten.

ştiinţa pe meridianele lumii



Diagnostic rapid

Pentru orice ihtiolog, ecolog, piscicultor sau, pur şi simplu, pescar amator, apariţia pe suprafaţa apelor a peştilor morţi sau muribunzi este, în majoritatea cazurilor primul semn al unui mare necaz în lumea peştilor. Din acel moment începe anevoioasa activitate de investigare biologică...

Studiile şi cercetările de laborator sînt destul de complicate şi mari consumatoare de timp, fapt ce întîrzie aplicarea rapidă a celui mai eficient tratament, ceea ce are repercusiuni negative pentru populaţia piscicolă afectată.

Pentru a elimina în mare parte inconvenientele metodelor de diagnosticare utilizate în prezent, cercetători de la Universitatea Heriot-Watt din Edinburg (Anglia), au pus la punct un nou echipament denumit Prosal, *care pare a fi prima trusă completă de diagnosticare rapidă a unor maladii precum furunculoza, infecţiile renale şi altele. Utilizînd acest nou echipament, diagnosticul poate fi precizat în doar 40 de minute. Tehnica folosită constă în implantarea unei probe în rinichii peştelui bolnav şi lăsarea acesteia în interiorul corpului timp de zece minute. Introducînd apoi această probă în diferite soluţii indicatoare, se obţine diagnosticul bolii. Departamentul biologic al universităţii, după cum informează agenţia London Pictures Service, lucrează în prezent la un echipament destinat diagnosticării rapide a bolilor infecţioase umane.*

Sintetizator al vorbirii

Vocea noului sintetizator al vorbirii, încorporat în computerul personal, poate fi lesne confundată cu vocea umană naturală. Nu-i greu să te convingi de acest lucru vizitînd Institutul de cibernetică din Kiev, care a realizat respectivul dispozitiv. Vitali Boghino, coordonatorul studiului, a făcut cunoscut că grupul pe care îl conduce a hotărît ca la realizarea dispozitivului pentru modelarea vorbirii umane să nu repete procesele care au loc în laringe. Însă pentru aceasta era nevoie de mijloace tehnice şi de argumente teoretice corespunzătoare. S-a dovedit că primei probleme i-ar putea face faţă cu succes microprocesoarele, care sînt uşor de minuit, suficient de fiabile şi au gabarit mic. Mai complicată a fost punerea la punct a aşa-zisei teorii a înfăşurării discrete a semnalelor. În cele din urmă a fost realizat un aparat matematic, care reduce la minimum numărul de operaţiuni în procesul de redare a vocii (în modelarea traiectului vorbirii numărul acestora este de peste o mie, pe cînd prin noua metodă ele au scăzut la aproximativ şaizeci). Pentru noul sintetizator este suficientă cunoaşterea felului cum se pronunţă literele şi fonemele. Cînd are de rezolvat o problemă curentă, computerul nu face decît să indice ce răspuns trebuie dat. După care sintetizatorul compune el însuşi fraze pe care le pronunţă apoi cu „voce tare". Sfera de aplicare a acestei noutăţi tehnice este extrem de largă. Sintetizatorul a captat interesul multor specialişti.

Uşor şi rezistent

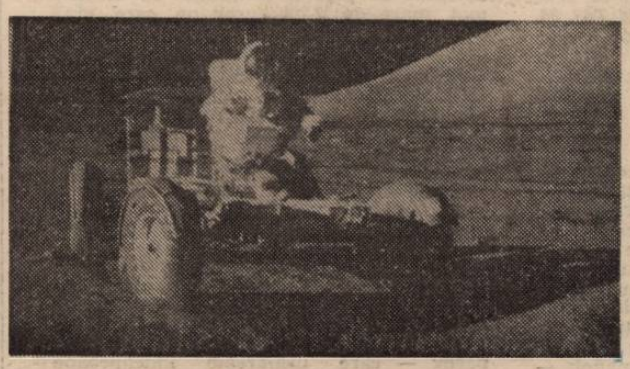
Greoiul costum de scafandru utilizat în întreaga lume, decenii după decenii, pare a se duce la magazia de vechituri. Imaginea înfăţişează noul tip de costum special realizat de către o echipă de cercetători din R.F.G. Caracteristicile acestuia sînt remarcabile. Are o mare supleţe, rezistenţă şi în plus este foarte uşor. Dar calitatea cea mai importantă este aceea că noul costum permite ca scafandrul să rămînă în imersiune chiar şi şase ore neîntrerupt, într-o apă avînd temperatura sub zero grade, fără ca impedimentele mediului ambiant să fie cu ceva resimţite. Corpul scafandrului nu pierde căldură, datorită perfectei izolaţii oferite de materialul costumului.

Colecţii de material genetic

Conservarea resurselor genetice animale şi vegetale ca şi a microorganismelor a devenit o prioritate publică în Japonia de aproape un deceniu. Colecţiile oficiale sînt studiate din punctul de vedere al indentificării, clasificării, informatizării. Sînt chiar importate prin schimburi internaţionale microorganisme sau varietăţi de plante deficitare în Japonia. Colecţiile vor servi drept centre ale reţelelor de schimb informaţional şi de suşe.

Staţii orbitale

S.U.A., Comunitatea vest-europeană, Canada şi Japonia s-au pus de acord pentru trimiterea în spaţiu a unei staţii orbitale. Staţia va cîntări 220 tone şi va avea un echipaj de 8 persoane. Agenţia spaţială europeană contribuie la acest program cu trei proiecte : modulul presurizat (APM) Columbus, un laborator care va examina şi va efectua experienţe de laborator ; modulul autonom vizitabil (MTFF) care va gravita în apropierea bazei locuite, la care se adaugă o platformă în orbită polară (PPF) pe orbită înaltă pentru observarea Terrei. Cele trei secţiuni ale programului Columbus vor fi executate de firme vest-germane, italiene, engleze şi franceze. Datele de lansare anunţate se eşalonează între octombrie 1996 şi aprilie 1998.



Reconsiderarea valenţelor biomasei

Sute de milioane de tone de produse chimice organice sînt necesare anual pentru satisfacerea nevoilor economiei mondiale. Importante cantităţi de petrol, circa 15 la sută din producţia întregii lumi, se folosesc la fabricarea produselor chimice. Deşi se descoperă noi zăcăminte, rezervele de hidrocarburi ale planetei noastre vor secătui pînă la urmă. Această scadenţă, mai apropiată sau mai îndepărtată, nu prea este luată în seamă cu destulă seriozitate. Care ar fi cauza unei atari atitudini ? Existenţa altor resurse, ca de pildă cărbunele, care ar putea fi exploatat pe parcursul a 180—200 de ani. Promisiunile cărbunelui sînt liniştitoare, dar nu trebuie omis un factor deosebit de important — rentabilitatea. O industrie chimică clădită pe cărbune va fi cu totul alta din punctul de vedere al rentabilităţii decît cea actuală, bazată pe hidrocarburi.

Nu ar merita oare să fie luate în seamă din nou, cu mai multă convingere, valenţele biomasei ? Într-adevăr, ea poate reprezenta o sursă de materii prime reînnoibilă extrem de promiţătoare cantitativ, mai puţin costisitoare şi mai fiabilă. Conversiunea fotosintetică a energiei solare produce o uriaşă masă de vegetale anual, echivalentul a 170 milioane tone de materie uscată. Aprecierile profesorului James Utley, de la Queen Mary College din Londra, făcute cunoscute în publicaţia „Spectrum", sînt deosebit de relevante : „Aplicarea ingineriei genetice asigură culturi de vegetale care se dezvoltă rapid, fiind şi rezistente la boli. Acum ştim că producerea biomasei ar putea face faţă cererii industriale. Dintre resursele biomasei, pădurile constituie cea mai importantă sursă de carbon ; trestia de zahăr, ea însăşi bine plasată pe listă, oferă avantajul remarcabil de a fi „instrumentul" cel mai eficace de transformare fotosintetică a anhidridei carbonice în produşi chimici organici".

Care au fost cele dintîi materii prime din care s-au obţinut produsele chimice ? Hidrocarburile ? Nicidecum ! Lemnul, cerealele şi oleaginoasele au fost folosite pentru început la realizarea produselor chimice. Alcoolul etilic nu se obţinea oare, pînă nu demult, prin fermentaţie ? La baza producerii primelor săpunuri, detergenţi şi coloranţi nu au stat culturile vegetale ? Aceeaşi sursă de materii prime, biomasa desigur, nu a servit la realizarea altor produse chimice, precum glicerolul, metanolul, acetona, acidul acetic ? Şi hîrtia, produs industrial special, folosit la scris, tipărit, desenat, împachetat etc., nu se obţine oare din lemn ? Fabricată din celuloză, cu sau fără adaus de fibre animale, minerale artificiale, sintetice şi materiale de umplutură, de încleiere şi de colorare, hîrtia are o existenţă aproape bimilenară. Semnificativ este şi faptul că celuloza, materie primă pentru industria hîrtiei, dar şi cea a lacurilor, a servit la realizarea primului material plastic, drept constituent de bază. Este vorba, bineînţeles, de nitratul de celuloză.

De ce au fost înlocuite vegetalele de către hidrocarburi ? Pentru că s-au dovedit, în lipsa unor tehnologii avansate de prelucrare, mai puţin fiabile. Cantitativ şi calitativ ele depindeau de starea vremii şi de anumite boli. La început au apărut derivaţi ai acetilenei, obţinuţi din cărbune. Au urmat derivaţi ai etilenei, rezultaţi din prelucrarea petrolului. Progresele rapide înregistrate în domeniul chimiei organice au permis punerea la punct a unor metode ingenioase şi economice de fabricare a compuşilor organici. Deşi omenirea este tributară hidrocarburilor şi cărbunelui ca materii prime de bază pentru sinteza produselor chimice organice (modul de viaţă modern a impus această dimensiune), reorientarea către plante este într-o totul posibilă în viitor. Natura reuşeşte în continuare performanţa remarcabilă de a sintetiza numeroşi compuşi organici, asemănători cu ceea ce omul obţine, prin diverse tehnologii, din hidrocarburi. Este, totuşi, o metodă dificilă de extragere. O cale de urmat, care să înlăture acest neajuns, o reprezintă aplicarea metodei de valorificare a lignineî prin electrochimie, elaborată în Marea Britanie, după cum subliniază publicaţia citată.

Indiscutabil, filierele de valorificare a biomasei pot constitui un banc de încercări extrem de promiţător pentru toate tehnicile chimiei. Dar şi pentru cele ale fizicii şi biotehnologiei. Prin potenţarea cercetărilor ştiinţifice este posibil să se ajungă la restabilirea raporturilor dintre lumea agricolă şi mediul industrial, precum şi la materializarea ideii de mare interes pentru oricare economie naţională — utilizarea raţională a resurselor naturale regenerabile.

D. FILIP

telex

● După 200 de zile de zbor, staţia interplanetară sovietică „Phobos", aflată în drum spre planeta Marte, a ajuns la o distanţă de aproximativ o jumătate de miliard de kilometri de Terra. La sfîrşitul lunii ianuarie, instalaţia motoare a staţiei a fost pusă în funcţiune de două ori (la 23 şi 29 ian.), prima oară pentru a permite înscrierea pe traiectoria finală proiectată, şi a doua oară (la o distanţă de 800 de mii kilometri de „planeta roşie") pentru o frînare menită să asigure vehiculului interplanetar înscrierea pe o orbită eliptică (cu o perioadă de rotaţie de 72 ore) în jurul planetei Marte.

● O rachetă purtătoare de construcţie nouă, concepută pentru a asigura lansarea navetelor spaţiale americane, a fost recent supusă celui de-al şaselea test — ultimul se pare — în vederea aprobării oficiale a utilizării acesteia pentru viitoarele misiuni ale navetelor. Testul a fost urmărit cu ajutorul a circa 600 de aparate speciale de măsură şi control aflate la dispoziţia specialiştilor şi experţilor.

● În oraşul francez Amiens, unde a trăit timp de 50 de ani Jules Verne, se construieşte „Oraşul viitorului". Aici, pe un teritoriu de 40 de hectare, vor fi amplasate cele mai neobişnuite construcţii, descrise cu lux de amănunte de cunoscutul scriitor vizionar în numeroasele sale romane.

● Aeroportul din Singapore a fost dotat cu un calculator special care primeşte de 48 de ori pe zi datele sinoptice culese la faţa locului, precum şi din alte ţări din bazinul Pacificului şi Oceanul Indian. Informaţiile prelucrate de acest calculator vor fi transmise cu ajutorul unui sintetizator de sunete sub forma unor prognoze meteorologice verbale.

● Mijloacele de luptă împotriva malariei — flagel ce deţine încă o rată importantă în rîndul cauzelor morbidităţii şi mortalităţii într-o serie de ţări ale lumii — nu neglijează nici metodele de combatere a vectorului acestei maladii — ţînţarul anofel. Astfel, recent s-a anunţat producerea — pe baza cercetărilor oamenilor de ştiinţă indieni — a unui produs biologic în măsură să distrugă larvele acestor ţînţari. Substanţa, denumită „Biocide", avînd o formulă bacteriană, a fost testată pe spaţii restrînse la Centrul de cercetări din New Delhi şi urmează a fi utilizată pe larg în sezonul ploios din această vară.

magazin

Redacţia şi administraţia : Bucureşti Piaţa Scînteii nr. 1, cod. 71 341, telefon 17 60 10 (16 59—15 84). Oficiul poştal 33. Căsuţa poştală 4 108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir Bucureşti, Calea Griviţei nr. 34—66. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile şi agenţiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi şi instituţii, index : 40 240.

Biblioteca judeţeană MUREŞ

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

ANUL XXXII Nr. 7 (1635) SÎMBĂTĂ 18 FEBRUARIE 1989 12 PAGINI 2 LEI

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

Expresie elocventă a politicii profund umaniste a partidului, a tovarășului Nicolae Ceaușescu

CREȘTEREA CONTINUĂ A NIVELULUI DE TRAI, A CALITĂȚII VIEȚII

În cadrul strategiei edificării noii orînduiri sociale în România, strategie elaborată de partidul nostru comunist, sub conducerea secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, elementul central asupra căruia s-a concentrat întreaga atenție a fost și este reprezentat de politica dezvoltării susținute, armonioase și echilibrate a forțelor de producție. Pentru societatea noastră socialistă a ultimilor 24 de ani, glorioșii ani eroici ai Epocii Nicolae Ceaușescu, dezvoltarea puternică a forțelor de producție a devenit un obiectiv fundamental, în rîndul priorităților construcției socialismului, ce condiționează direct și nemijlocit întreaga desfășurare a tuturor proceselor de dezvoltare economico-socială a patriei. După cum demonstrează strălucit, în cuprinsul magistralei sale opere filozofice, tovarășul Nicolae Ceaușescu, socialismul, ca etapă calitativ superioară în evoluția societății umane, își poate releva plenar uriașele disponibilități de înnoire și progres social-uman, de continuă revoluționare a conștiinței și personalității umane, a calității vieții întregului popor, dacă și numai dacă societatea care a optat pentru calea socialistă de dezvoltare este capabilă, în ansamblul ei, din punctul de vedere al dezvoltării sale economice, al forțelor de producție în principal, să satisfacă în condiții mereu mai bune exigențele de bunăstare și civilizație, necesitățile materiale și spirituale în continuă creștere ale tuturor oamenilor muncii, ale întregului popor. Există, prin urmare, o relație directă și imediată între dezvoltarea susținută, multilaterală a economiei naționale și posibilitățile în creștere, de la o etapă la alta, pe care le oferă societatea membrilor săi în vederea asigurării unui nivel de trai cît mai înalt. Cu alte cuvinte, există o legătură indisolubilă între cum muncim — deci între calitatea și cantitatea muncii fiecăruia dintre noi — și cum trăim — altfel spus, calitatea vieții.

Aceste adevăruri, simple în esență, explică subordonarea obiectivă, legică a dezvoltării economice față de necesitatea prioritară, la fel de obiectivă, proprie socialismului, de a asigura toate condițiile pentru o muncă și o viață tot mai demnă, mai liberă, mereu mai rodnică și mai frumoasă pentru întregul popor. Ele își au acoperirea în fapte, fiind adevăruri strălucit demonstrate prin rezultatele pe care poporul nostru le-a obținut în fiecare etapă a construirii socialismului. Astfel, într-o perioadă istorică scurtă, de circa patru decenii, România s-a transformat dintr-o țară slab dezvoltată economic, predominant agrară, într-o țară industrial-agrară, cu o industrie modernă, puternică, organizată pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, cu o agricultură socialistă în plină dezvoltare, cu o știință și un sistem de învățămînt moderne, de mare eficiență economico-socială. Aflate sub directa conducere și îndrumare a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, om politic și savant de aleasă recunoaștere internațională, știința și învățămîntul românesc se află azi în centrul proceselor de dezvoltare multilaterală a patriei, de revoluționare prin știință și cunoaștere a întregii societăți. În comparație cu anul 1945, producția industrială a fost, în 1988, de peste 120 de ori mai mare, iar producția agricolă a crescut de peste 8 ori. Pe aceste temeiuri, venitul național a sporit de circa 36 de ori, fapt ce a permis — ca rezultantă directă a proceselor revoluționare de creștere economică susținută — o sporire a fondului general de retribuire de peste 75 de ori ! Aceste date sînt elocvente prin ele însele, demonstrînd în mod incontestabil trăinicia relației obiective, directe și nemijlocite dintre munca noastră, nivelul de trai și calitatea vieții.

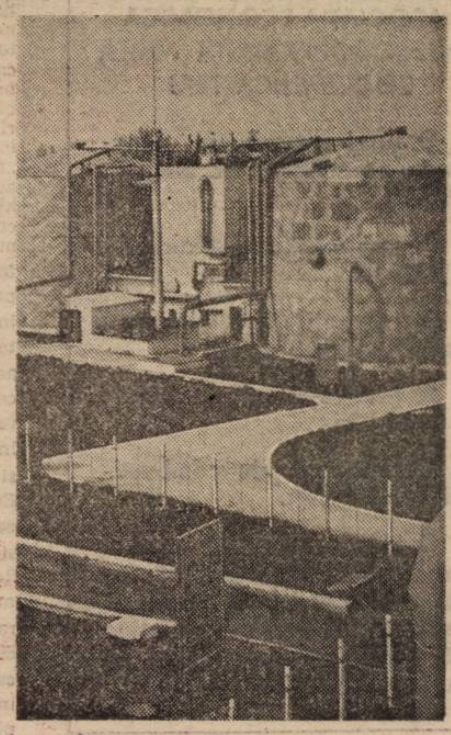
Așa după cum relevă și Comunicatul cu privire la îndeplinirea Planului Național Unic de Dezvoltare economico-socială pe anul 1988, dat publicității recent, cel de-al treilea an al cincinalului în curs a fost finalizat cu rezultate superioare față de anul precedent în dezvoltarea economico-socială, atestînd o creștere importantă la principalii indicatori economici — creștere

(Continuare în pagina a 4-a)

● 40 de ani de la începerea transformării socialiste a agriculturii ●

Dezvoltarea agriculturii pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii

(Paginile 4–5)



ACTIVITATEA DE RĂSPÎNDIRE A CUNOȘTINȚELOR ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE

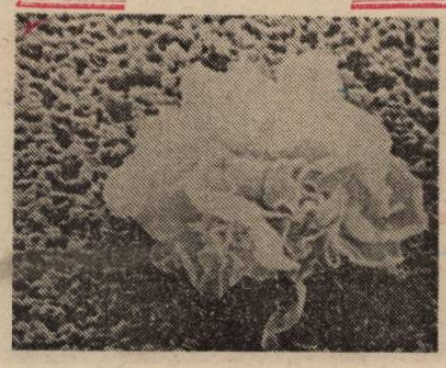
(Pagina a 3-a)

Serial științific

magazin

Călătorie în universul celulei umane

(Pagina a 8-a)



În atenția specialiștilor:

Energiile neconvenționale

BIOGAZ PENTRU ZOOTEHNIE

● Biogazul în zootehnie – o soluție cu virtuți ecologice și energetice ● Instalații cu autonomie energetică în condiții de eficiență sporită ● Un nou episod al Dosarului „Magazin" privind energiile neconvenționale în pagina a 2-a.

știință și om

INVESTIGÎND ACTIVITATEA CEREBRALĂ

(Pagina a 7-a)

O cereală cu „personalitate nutrițională"

(Pagina a 9-a)

Biblioteca județeană

În atenţia specialiştilor:

energiile neconvenţionale

BIOGAZ PENTRU ZOOTEHNIE

● În perioada 1982—1988 au fost instalate şi puse în funcţiune 12 instalaţii de biogaz cu unu sau mai multe fermentatoare pe baza proiectelor ICPEAR

● 27 de noi instalaţii se află în construcţie, în diferite stadii de finalizare, şi vor contribui la acoperirea în bună parte a necesităţilor de energie ale fermelor zootehnice

● Prin introducerea grupurilor energetice bazate pe biogaz proiectate de Institutul Naţional de Motoare Termice, fermele zootehnice se vor transforma în anumite perioade ale anului din consumatoare, în furnizoare de energie electrică sau termică

În balanţa energetică a României socialiste, angajată pe calea îndeplinirii unui obiectiv de maximă importanţă pentru întreaga dezvoltare economică şi socială viitoare — obţinerea independenţei energetice, resurselor neconvenţionale de energie le revine o pondere însemnată, mai ales în planul asigurării necesarului în zonele rurale. Zone în care, dat fiind specificul agro-zootehnic al acestora, biogazul are un larg cîmp de aplicare.

Rezonanţa modernă a termenului nu trebuie să ne înşele. Biogazul — respectiv gazul rezultat din procese de fermentaţie anaerobe ale materiilor organice — nu este altceva decît un amestec de gaze în care metanul (CH_4) reprezintă cea mai mare parte (60—90 la sută). Cunoscut şi sub denumirea de gaz de mlaştină, biogazul (sau biometanul, cum vreţi să-i spuneţi) este, aşadar, o cunoştinţă veche a omului. Nimic nou sub soare şi nu ştiinţa secolului XX a „inventat" activitatea bacteriilor metanifere, acestea fiind printre cele mai vechi microorganisme apărute pe pămînt. Ce a adus nou acest secol este preocuparea pentru folosirea acestui proces natural mai întîi în scopuri ecologice şi apoi, mai cu seamă după criza energetică din anii '70, şi în scopuri energetice.

La noi în ţară, primele încercări de producere a biogazului din apele uzate orăşeneşti sau provenind din dejecţii animaliere au început la jumătatea secolului, mai întîi sub forma unor instalaţii de mici dimensiuni — datorate unor entuziaşti şi purtînd pecetea improvizaţiilor şi a artizanatului — şi, la o scară mai mare, prin adaptarea în scopuri energetice a staţiilor de epurare existente. Nămolul de la acestea avînd o concentraţie mărită de substanţe organice, a început să fie stocat în fermentatoare, aceasta fiind în esenţă soluţia adoptată iniţial şi aplicată la staţii de epurare a apelor uzate orăşeneşti (proiectele fiind elaborate de I.S.L.G.C.) şi la mai multe complexe zootehnice (proiecte elaborate la Institutul de Proiectări şi Studii pentru Construcţii în Agricultură şi în Industria Alimentară — IPSCAIA). Dar dacă această primă soluţie s-a impus aproape „de la sine", beneficiind de dotările deja existente în staţiile de epurare şi preluînd o bună parte din utilajele şi tehnologiile acestora (decantoare, îngroşătoare şi pompe de nămol, paturi de uscare, agitatoare etc.), căutările vizînd perfecţionarea procedeelor de obţinere a biogazului nu s-au oprit aici, ele urmărind în principal o simplificare a tehnologiilor şi utilajelor folosite (o staţie „clasică", din prima generaţie, fiind o adevărată uzină cu motoare de zeci de kilowaţi, utilaje mecanice voluminoase şi complexe), astfel încît să necesite un minimum de lucrări de întreţinere şi de forţă de muncă calificată şi, pe de altă parte, de natură să conducă la o reducere în cel mai înalt grad a dependenţei acestor staţii de alte surse de energie (în principal energie electrică pentru utilaje), concomitent cu o creştere a randamentului de conversie a substanţei organice în biogaz, asigurîndu-se pe această cale şi o epurare avansată a apelor uzate. Este ceea ce caracterizează soluţia la care s-a ajuns la Institutul de Cercetări şi Proiectări pentru Epurarea Apelor Reziduale (ICPEAR), institut care acumulase deja o bună experienţă în epurarea apelor reziduale din industria chimică şi petrochimică, experienţă pe care a valorificat-o în proiectarea unor instalaţii de biogaz originale pentru complexele zootehnice.

ASOCIAŢIA ECONOMICĂ INTERCOOPERATISTĂ MIXTĂ ZOOTEHNICĂ TEIU

● Anul punerii în funcţiune a instalaţiei de biogaz : 1987.

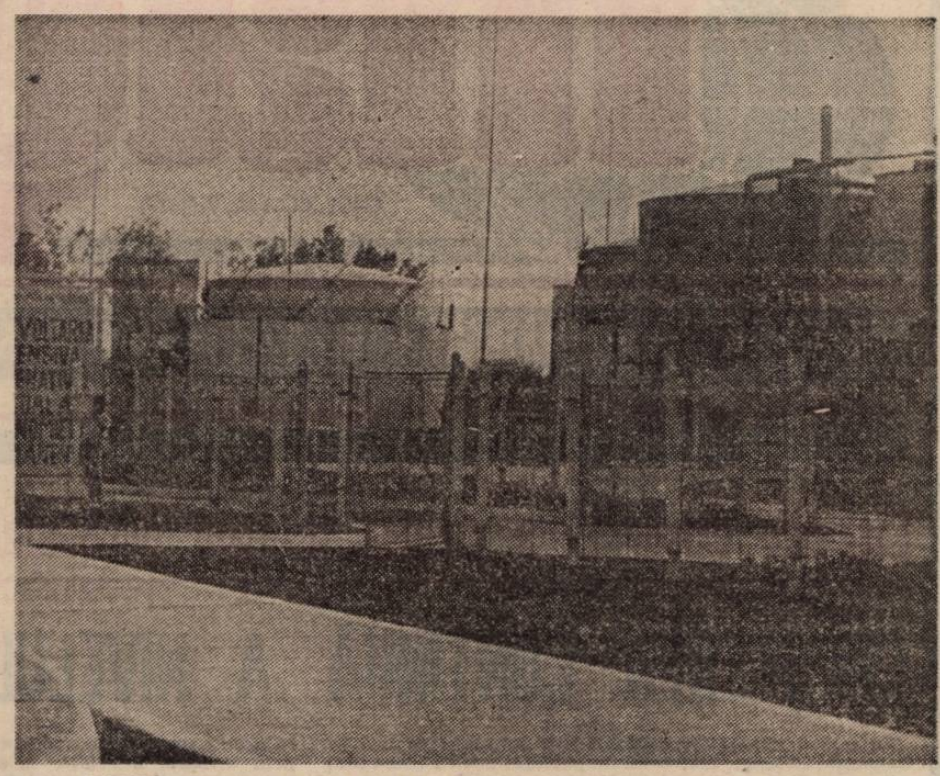
● Capacitatea instalaţiei : 1 200 mc.

● Tipul fermentatorului : construcţie din beton.

● Producţia de biogaz : 1 200 mc/zi.

● Economia de combustibil : 300 tcc/an.

● Utilizarea biogazului produs : autoconsum al instalaţiei (240 mc/zi), centrală termică (635 mc/zi), cantină (25 mc/zi) şi bucătăria de supe proteice (300 mc/zi).



I.S.C.I.P. Caracal — una din instalaţiile convingătoare asupra eficienţei producerii biogazului în complexele zootehnice.

Simplitate şi eficienţă în condiţii de autonomie energetică

Nu putem caracteriza mai bine şi în mai puţine cuvinte această soluţie decît spunînd că ea elimină în totalitate piesele mecanice în mişcare (supuse defecţiunilor) şi consumul de energie electrică (singurul consumator de acest gen rămînînd pompa de alimentare, care oricum există în orice complex zootehnic, fiind folosită la evacuarea ejecţiilor), asigurînd epurarea nu numai a nămolului, ci şi a lichidului provenit din evacuarea dejecţiilor, lichid ce conţine şi el substanţe organice dizolvate care, altfel, fie că devin factori de poluare a mediului, fie că cer o tratare separată. Problemele legate de tehnologia de fermentaţie (asigurarea unei temperaturi de 35°C, agitarea conţinutului, spargerea crustei ce se formează la suprafaţă, evacuarea efluentului şi menţinerea biocenozei şi biomasei în fermentator etc.) au fost rezolvate în mod ingenios, circulaţia agentului termic realizîndu-se prin termosifonare, fără pompe, cea mai mare contribuţie avînd-o însuşi biogazul produs. Astfel, dejecţiile animaliere sînt mai întîi pompate într-un recuperator de căldură unde preiau o parte din energia efluentului ce iese din fermentator cu o temperatură de 35°C, în acest loc separîndu-se cu această ocazie eventualele corpuri mai grele antrenate de lichid (pietricele, fracţiuni dense greu degradabile etc.), după care trec în compartimentul inferior al fermentatorului, locul în care are loc procesul de bază de producere a biogazului. Tot aici, sub însăşi acţiunea presiunii biogazului format, se realizează o autoamestecare a lichidului prin balans hidraulic. Biogazul format este dirijat spre un metantanc, iar lichidul fermentat, epurat, este trecut în schimbătorul de căldură, după care este evacuat, putînd fi folosit ca atare la irigaţii, drept fertilizant natural complex. Nimic mai simplu, deci, dar o simplitate care a necesitat multă ingeniozitate şi multe încercări şi experimente în laborator şi pe teren.

I.S.C.I.P. CARACAL

● Anul punerii în funcţiune a instalaţiei : 1987

● Volum de fermentare : 4 × 1 200 m.c.

● Se utilizează circa 50 la sută din balastrul biologic al întreprinderii

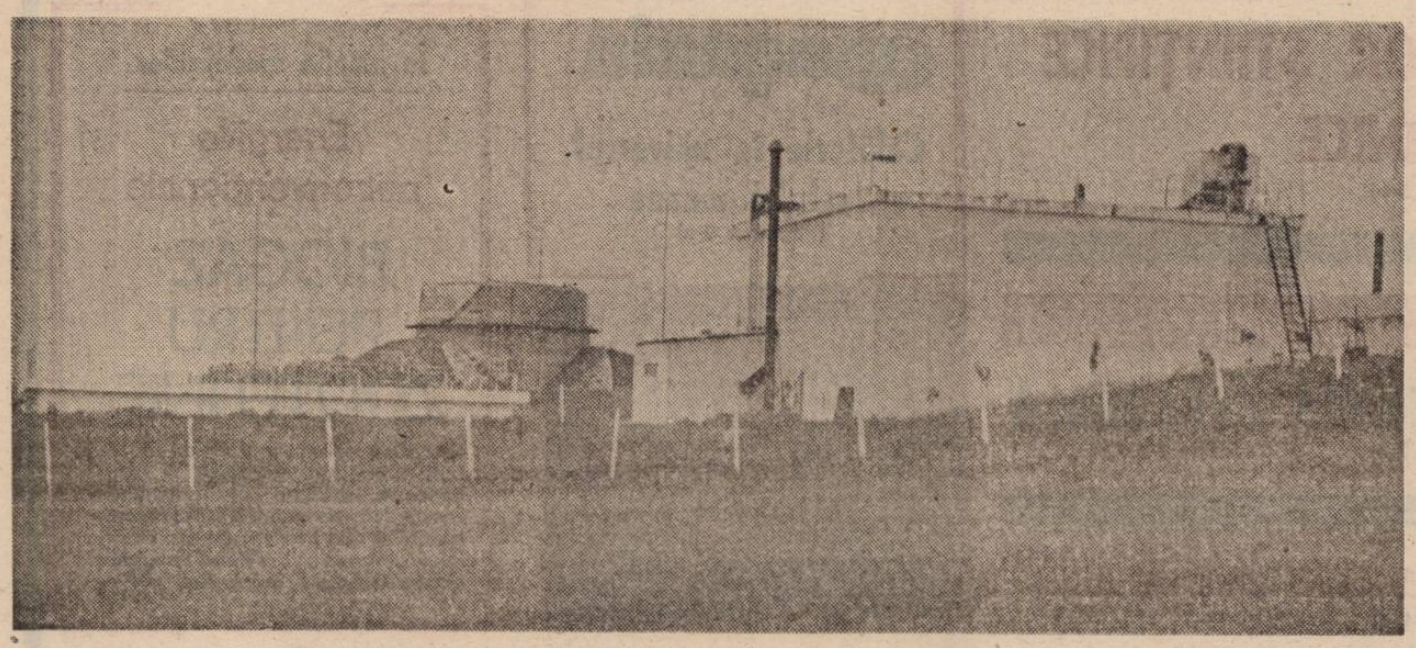
● Debitul mediu lunar de biogaz pe timp de iarnă este de peste 120 000 m.c., producţia netă anuală proiectată fiind de 1 825 000 m.c./an

● Economia de combustibil realizat : 1 200 tcc/an

● Gradul de autonomie energetică a Întreprinderii de Stat pentru Creşterea şi Îngrăşarea Porcinelor Caracal, la actuala capacitate, este de 60—65 la sută (respectiv 35—40 la sută iarna, iar vara totală)

Pe scurt despre performanţe

Performanţele şi randamentul acestor instalaţii (fiind deja mai multe, ca număr, aflate în funcţiune, şi, totodată, de mai multe capacităţi), ne sînt prezentate de ing. CORNEL CRAIU directorul ICPEAR : „Randamentul acestor instalaţii este de 80—90 la sută, în funcţie de calitatea efluentului, respectiv de conţinutul şi calitatea substanţelor aflate în apele uzate. În funcţie de acest randament, producţia de biogaz obţinută este cuprinsă între 0,5 şi 0,7 m.c./kg de substanţă organică transformată, respectiv între 0,4 — 0,63 m.c./kg de substanţă organică introdusă în fermentator. Folosim ape reziduale ca atare (respectiv, în cazul complexelor zootehnice, dejecţii animaliere) în care resturile organice se află în diluţii de 96—97 la sută. După fermentare, lichidul evacuat nu mai are decît între 0,2—0,5 la sută substanţă uscată, (50 la sută substanţă organică — acizi humici şi fulvici şi săruri ale acestora —, restul fiind format din alte săruri — de sodiu, potasiu, amoniu, calciu, magneziu etc.). Această compoziţie a efluentului îi conferă calitatea de a fi un foarte bun fertilizant natural în cazul în care este folosit la irigaţii, studii în acest sens (respectiv tehnologii de udare cu aceste ape) fiind întocmite la Institutul Agronomic din Timişoara, la catedra de pedologie, în colaborare cu Unitatea Agroindustrială Timişoara. Menţionăm că se realizează totodată şi o protecţie sanitară a mediului, apele evacuate fiind eliberate de germeni patogeni de tipul salmonelelor şi colilor. Institutul nostru a realizat proiecte pentru patru tipodimensiuni de staţii (de 200, de 600, de 850 şi de 1 200 m.c. volum util al fermentatoarelor), fiecare în cîte două variante : din beton monolit sau în construcţie metalică prefabricată. Instalate în teren începînd încă din anii 1982 (staţie de 1 200 m.c. la I.A.S. Zimnicele, profilată pe epurarea dejecţiilor ovine) şi 1983 (instalaţia de la unitatea agroindustrială Timişoara, de 850 m.c., pentru dejecţii porcine), staţiile noastre funcţionează ireproşabil, practic fără întrerupere, asigurînd pe lîngă protecţia mediului, şi biogaz pentru acoperirea în bună măsură a nevoilor energetice ale acestor unităţi agrozootehnice (pentru prepararea hranei, pentru încălzirea spaţiilor, pentru realizarea de supe şi făini proteice, pentru uscarea cerealelor etc.), precum şi ape bogate în substanţe fertilizante pentru irigaţii..."



Instalaţia de la I.A.S. Zimnicele, prima instalaţie executată după un proiect I.C.P.E.A.R., în 1982, şi singura pînă în prezent adaptată pentru folosirea dejecţiilor de ovine.

Pagină realizată de
MARIAN GRIGORE

CALITATE ŞI EFICIENŢĂ ÎN ACTIVITATEA DE RĂSPÎNDIRE A CUNOŞTINŢELOR ŞTIINŢIFICE ŞI TEHNICE

În etapa actuală de dezvoltare economico-socială a ţării, activitatea de răspîndire a cunoştinţelor ştiinţifice şi tehnice constituie o componentă importantă a procesului de formare a unui om nou, cu conştiinţă înaintată, constructor conştient al socialismului şi comunismului. Întrucît mulţi cititori vor să afle modul concret în care această activitate poate şi trebuie să fie perfecţionată, redacţia s-a adresat tovarăşului MIHAIL FLORESCU, ministru secretar de stat la Comitetul Naţional pentru Ştiinţă şi Tehnologie, preşedinte al Comisiei Centrale pentru Răspîndirea Cunoştinţelor Ştiinţifice şi Tehnice, invitîndu-l să ofere cîteva precizări. Iată, în continuare, textul pus la dispoziţia revistei de invitatul nostru.

Marile descoperiri din revoluţia ştiinţifico-tehnică din secolul XX au constituit baza unei dezvoltări dinamice economico-sociale, îndeosebi după cel de al doilea război mondial, cum n-a cunoscut omenirea în nici o altă perioadă istorică. Revoluţia tehnico-ştiinţifică a schimbat bazele tehnologice ale producţiei materiale, în industrie şi agricultură, în transporturi şi telecomunicaţii, astfel încît să asigure produse de calitate superioară şi înalt nivel tehnic, să crească productivitatea muncii şi eficienţa economică. S-au mărit în proporţii uriaşe baza sortimentală a produselor, gradul de utilizare, fiabilitatea şi rafinamentul.

Printre domeniile care au revoluţionat ştiinţa şi tehnica acestui sfîrşit de secol sînt fizica atomică şi nucleară, fisiunea şi fuziunea atomică, laserii, electronica şi microelectronica, microundele şi ultrasunetele, chimia polimerilor, elastomerilor termoplastici, tehnopolimerilor, ceramica tehnică, materialele compozite etc. Să adăugăm la acestea marile descoperiri din microbiologie şi enzimologie, din genetică şi imunologie şi vom avea marele tablou al căilor care se deschid în acest sfîrşit de mileniu pentru noi şi importante descoperiri cu efecte în ridicarea gradului de civilizaţie.

În aceste condiţii noi, un rol hotărîtor îl va avea ridicarea continuă a nivelului de cunoştinţe generale şi profesionale ale oamenilor muncii, care să fie în măsură să stăpînească tehnologiile de înaltă performanţă ştiinţifică şi tehnică.

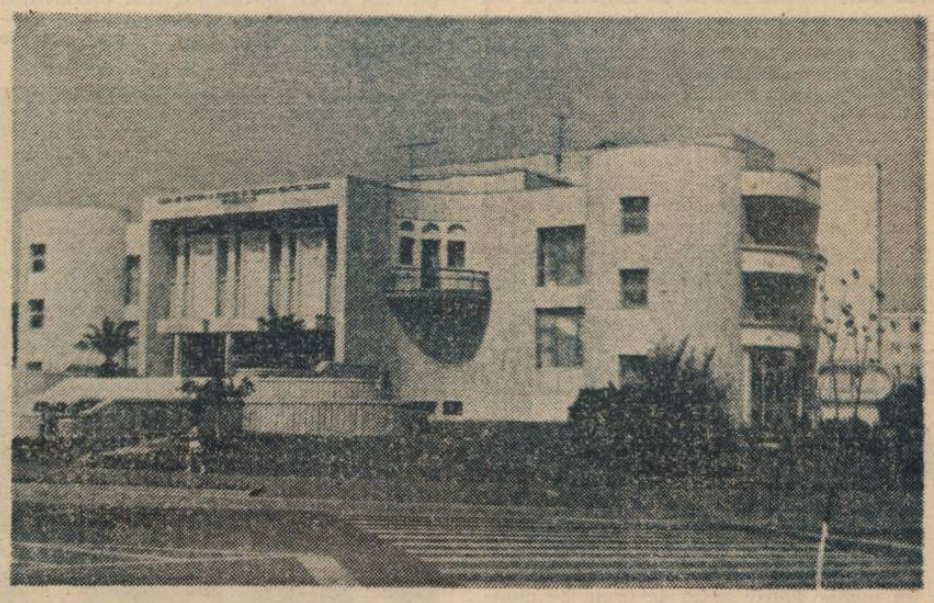
Trebuie să se ţină seama în întreaga activitate de indicaţiile de excepţională însemnătate ale tovarăşului Nicolae Ceauşescu : „A realiza obiectivele noii revoluţii ştiinţifico-tehnice, creşterea nivelului general de cunoştinţe şi de pregătire profesională, tehnică şi ştiinţifică a clasei muncitoare, reprezintă una din necesităţile vitale pentru ridicarea patriei noastre pe noi culmi de progres şi civilizaţie" ; „Nu vom putea înfăptui în bune condiţii obiectivele făuririi societăţii socialiste multilateral dezvoltate, nu vom asigura crearea condiţiilor necesare pentru înaintarea spre comunism, fără un înalt nivel de cunoştinţe profesionale, tehnice şi ştiinţifice — ca un bun al întregii clase muncitoare, al întregului nostru popor ! Să ridicăm întregul popor la nivelul unui popor al ştiinţei, al culturii celei mai înaintate !" Aceasta este o teză fundamentală a socialismului ştiinţific contemporan şi de mare perspectivă, enunţată cu clarviziune şi rigoare.

În Expunerea tovarăşului Nicolae Ceauşescu, secretar general al partidului, la lucrările şedinţei comune a plenarei Comitetului Central al Partidului Comunist Român, a organismelor democratice şi organizaţiilor de masă şi obşteşti, document adoptat de participanţii la lucrări ca Program de muncă şi acţiune revoluţionară al partidului, al întregului popor, se tratează pe larg rolul hotărîtor al ştiinţei şi cercetării ştiinţifice în realizarea programelor de dezvoltare economico-sociale şi de aici necesitatea de a avea oameni cu o înaltă pregătire profesională, tehnică şi un nivel ridicat de cunoştinţe generale. Aceste indicaţii constituie şi pentru Comisia centrală şi comisiile teritoriale ale F.D.U.S. pentru răspîndirea cunoştinţelor ştiinţifice şi tehnice o importantă călăuză în activitatea pe care urmează să o desfăşoare potrivit scopului şi atribuţiilor sale.

Avînd în vedere că obiectivul de bază al activităţii Comisiei centrale şi a comisiilor teritoriale îl reprezintă lărgirea orizontului de cunoştinţe ştiinţifice, tehnice şi profesionale al celor ce muncesc, formării şi dezvoltării concepţiei materialiste despre lume şi viaţă a întregului nostru popor, este necesar ca tezele şi sarcinile cuprinse în Expunere, care jalonează modul de acţiune pentru perioada imediat următoare cît şi în perspectiva mai îndepărtată a anului 2000 şi 2010, să fie dezbătute şi însuşite de masele largi de oameni ai muncii din ţara noastră.

În faţa Comisiei centrale pentru răspîndirea cunoştinţelor ştiinţifice şi tehnice, a comisiilor locale — în lumina acestor documente — se pun sarcini noi de mare semnificaţie pentru realizarea planurilor de dezvoltare economico-socială a ţării, a căror îndeplinire cere o amplificare a eforturilor, o mobilizare mai activă a forţelor, o angajare mai responsabilă a tuturor factorilor implicaţi în activitatea de popularizare a ştiinţei şi tehnicii care trebuie să pătrundă adînc în rîndurile oamenilor muncii.

Este necesar în primul rînd ca tematica activităţii de răspîndire a cunoştinţelor ştiinţifice şi tehnice elaborată şi difuzată la toate organele implicate în această activitate şi care a avut la bază hotărîrile din documentele celui de al XIII-lea Congres şi Conferinţa Naţională ale partidului să fie îmbogăţită şi completată cu orientările stabilite la Plenara comună privind dezvoltarea industriei, agriculturii, a celorlalte sectoare ale economiei naţionale potrivit ritmului tot mai accelerat al revoluţiei tehnico-ştiinţifice, al noii revoluţii agrare, atît în privinţa tehnologiilor, a noilor materiale, a purtătorilor de energie cît şi a calităţii produselor şi serviciilor, a productivităţii muncii şi a eficienţei activităţii economice.



Se impune ca activitatea în acest domeniu să fie astfel orientată încît să răspundă mai direct sarcinilor stabilite în programele prioritare şi în alte documente de partid privind perfecţionarea şi modernizarea producţiei, realizarea în bune condiţii a prevederilor de plan în sectoarele minieră, petrolier şi al energiei electrice, îmbunătăţirea activităţii în siderurgie şi metalurgie, în chimie şi petrochimie, în construcţia de maşini, electrotehnică şi electronică, în industria uşoară şi producătoare de bunuri de consum, în producţia materialelor de construcţii, în industria alimentară.

Este necesar, de asemenea, să se abordeze mai frecvent aspectele ştiinţifice şi tehnologice ale reducerii consumurilor energetice, de materii prime şi materiale, ale respectării normelor de consum, ale recuperării şi refolosirii materialelor, ale recondiţionării şi reutilizării pieselor şi subansamblelor ; ale unei însemnate creşteri a producţiei de cereale, dezvoltării puternice a legumiculturii, pomiculturii şi viticulturii, sporirii masive a efectivelor de animale şi a producţiilor de lapte, carne, lînă.

În mod deosebit este necesar să se acţioneze pentru transpunerea în viaţă a programelor privind creşterea productivităţii muncii pe baza unei bune organizări a întregii activităţi, a mecanizării, automatizării şi robotizării proceselor de producţie, precum şi prevederilor privind ridicarea nivelului tehnic şi îmbunătăţirii calităţii tuturor produselor.

În acelaşi timp trebuie să punem cu mai multă putere în centrul atenţiei problemele privind creşterea eficienţei şi rentabilităţii întregii activităţi economice pe baza reducerii cheltuielilor de producţie şi materiale, a încadrării stricte în normativele economico-financiare, acestea constituind cerinţe obligatorii pentru buna activitate şi conducere pe baza principiilor autoconducerii şi autogestiunii.

O contribuţie mai importantă trebuie să se aducă, prin problematica abordată, realizării obiectivelor de investiţii din industrie şi agricultură scoţîndu-se în evidenţă posibilităţile pe care le oferă ştiinţa şi tehnologia de reducere a costurilor noilor obiective şi de diminuare a ponderii lucrărilor de construcţii-montaj în totalul investiţiilor în favoarea dotării cu maşini şi utilaje de nivel tehnic ridicat a capacităţilor pe care le construim, de a le pune în funcţiune la termen şi de a realiza parametrii proiectaţi asigurîndu-se cît mai rapid funcţionarea lor la întreaga capacitate.

În ceea ce priveşte orientările şi sarcinile formulate de tovarăşul Nicolae Ceauşescu referitor la înfăptuirea programelor de organizare şi sistematizare a teritoriului şi dezvoltării economico-sociale a tuturor localităţilor, este foarte important ca activitatea Comisiei centrale, dar mai ales a celor teritoriale să fie îndreptată spre abordarea de teme privind dezvoltarea puternică a micii industrii, a artizanatului şi a serviciilor prin folosirea bazei materiale locale, a materialelor recuperabile şi refolosibile, resurse pe care oamenii de ştiinţă, inginerii şi tehnicienii trebuie să le descopere, să atragă atenţia asupra lor, să sensibilizeze opinia publică locală în legătură cu ele şi să arate modalităţile în care pot fi valorificate.

Este necesar să se insiste, în acest context, asupra obiectivului stabilit pentru comunele şi oraşele agroindustriale de a dezvolta şi pune în valoare pe scară tot mai largă sursele energetice locale, sursele energetice neconvenţionale ca biogazul şi biomasa, energia vîntului şi solară, energia apelor geotermale, precum şi a cursurilor de ape prin intermediul microhidrocentralelor. În acest sens activitatea de popularizare trebuie să lămurească problemele de ordin tehnic, întrucît cei ce urmează a iniţia şi pune în aplicare această sarcină trebuie instruiţi, îndemnaţi şi încurajaţi tehnic în această privinţă.

Totodată, trebuie să nu se scape din vedere problemele privind realizarea programelor de sistematizare şi organizare teritorială, de restrîngere a suprafeţelor construibile, de modernizare a oraşelor, comunelor şi satelor ţării, probleme pe care secretarul general al partidului le-a subliniat cu pregnanţă în magistrala sa expunere şi care au fost mai puţin abordate în activitatea de răspîndire a cunoştinţelor ştiinţifice şi tehnice.

În legătură cu procesul de instruire şi educare generală a populaţiei este necesar să se intensifice activitatea ce se desfăşoară în cadrul Festivalului Naţional „Cîntarea României" punîndu-se mai larg în valoare minunatele tradiţii ale geniului creator al poporului nostru. În acest sens trebuie să se cultive mai intens ideea de creativitate tehnico-ştiinţifică, să se dinamizeze activitatea de invenţii şi inovaţii, să se promoveze cu mai multă insistenţă cunoştinţele pe care le impune dezvoltarea economică şi socială a ţării noastre.

În această perioadă, pînă în luna iunie, se desfăşoară fazele judeţene ale creaţiei tehnico-ştiinţifice de masă, care se vor încheia cu manifestări în care vor fi prezentate cele mai bune rezultate obţinute în această fază. Oamenii de ştiinţă şi inginerii, muncitorii de înaltă calificare, maiştrii şi tehnicienii să fie mobilizaţi pentru obţinerea unor rezultate cu un grad înalt de aplicabilitate, cu o contribuţie directă în realizarea programelor de modernizare a tehnologiilor şi produselor.

Cunoaşterea istoriei patriei noastre constituie una din laturile de importanţă excepţională a activităţii educative; pe această cale, trebuie să se aducă o contribuţie tot mai însemnată la dezvoltarea patriotismului socialist, a dorinţei de a munci cu spirit de abnegaţie acolo unde are nevoie ţara, a hotărîrii de a învinge orice greutăţi în munca consacrată prosperităţii naţiunii, rămînînd în toate împrejurările fii credincioşi ai poporului căruia îi aparţinem.

În programele ce se iniţiază trebuie să se dezvolte acele componente ale procesului educativ menite să conducă la cultivarea cu stăruinţă a dragostei pentru muncă ; trebuie să se utilizeze mai din plin toate argumentele sociale, ştiinţifice, psihologice, juridice şi literare care demonstrează că munca este principala cale de realizare a personalităţii umane, constituie factorul primordial al progresului umanităţii, iar în societatea noastră se află la loc de cinste, fiind considerată cea mai înaltă valoare din punct de vedere axiologic.

În întreaga activitate de instrucţie şi educaţie, este necesar să se pună în lumină cu putere marea superioritate a socialismului faţă de capitalism ; în acest scop, cadrele de propagandişti ai ştiinţei trebuie să înfăţişeze marile realizări obţinute de ţara noastră în anii construcţiei socialiste, cu deosebire după Congresul al IX-lea al partidului, în dezvoltarea industriei şi agriculturii, în creşterea venitului naţional şi, pe această bază, în înflorirea ştiinţei, învăţămîntului şi culturii, în modernizarea oraşelor şi satelor ţării, în vasta operă de construcţie de locuinţe, a unor lucrări cu destinaţie socială, în asigurarea unei noi calităţi a muncii şi vieţii întregului popor.

Se impune să se acorde o mai mare atenţie, în activitatea de popularizare a cunoştinţelor ştiinţifice, tehnice şi economice, relevării rolului deosebit al proprietăţii socialiste ca temelie economică a orînduirii pe care o făurim ; trebuie să se sublinieze în mai mare măsură conţinutul moral, valoarea patriotică şi mai cu seamă semnificaţia politică pe care le dobîndesc munca, fapta şi gîndul consacrate dezvoltării şi valorificării superioare a proprietăţii socialiste, a avuţiei naţionale, bun al întregului popor.

Este necesar, de asemenea, să se acţioneze mai amplu din punct de vedere tematic pentru a asigura dezvoltarea în continuare a dragostei faţă de eroicul nostru partid comunist ; avem la îndemînă ca argument faptic marele adevăr că tot ce am realizat pe plan economic, în dezvoltarea democraţiei, în viaţa spirituală se datoreşte existenţei partidului, a unei clase muncitoare revoluţionare, a ţărănimii cooperatiste şi intelectualităţii progresiste, a realizării noii orînduiri socialiste cu poporul şi pentru popor, iar viitorul naţiunii noastre socialiste este strîns legat de întărirea continuă a rolului de forţă politică conducătoare al partidului în societate, de centru vital al naţiunii.

Nr. 7 (1 635) din 18 februarie 1989

• 40 de ani de la începerea transformării socialiste

DEZVOLTAREA AGRICULTURII PE BAZA CELOR

Se împlinesc patru decenii de la începutul amplului proces de transformare socialistă a agriculturii. Raportat la istoria și tradițiile muncii pămîntului, acest răstimp este scurt, însă deosebit de dens prin mutațiile pe care le-a determinat an de an în viața și în evoluția satului românesc. O trăsătură fundamentală a dezvoltării agriculturii o constituie aceea că procesul de făurire și de perfecționare a relațiilor de producție socialiste la sate a fost însoțit în chip consecvent de creșterea continuă a producției agricole. Față de anul 1945, spre exemplu, producția agricolă a crescut în anul 1988 de peste 9 ori. Însă schimbările cantitative și calitative din agricultura românească au avut loc, cu precădere, după Congresul al IX-lea al partidului, cînd s-a reevaluat într-o perspectivă nouă, revoluționară, concepția privind dezvoltarea agriculturii ca ramură de bază a economiei naționale în cadrul strategiei de făurire a noii societăți.

Elaborînd politica agrară a partidului, în centrul căreia se află realizarea unei agriculturi intensive, moderne, de mare productivitate, bazată pe cele mai noi cuceriri ale științei, tovarășul Nicolae Ceaușescu a definit etapele noii revoluții agrare drept un proces continuu, parte integrantă a dezvoltării multilaterale a patriei, dar și factor de progres al societății pe care o edificăm. Trasînd direcțiile de dezvoltare economico-socială a țării noastre în cincinalul 1986—1990, secretarul general al partidului sublinia faptul că în agricultură „obiectivul fundamental îl va constitui realizarea noii revoluții agrare, ceea ce presupune transformarea generală a felului de muncă, de viață și de gîndire a țărănimii noastre cooperatiste, realizarea unei producții agricole care să satisfacă din plin necesitățile de consum ale întregului popor, precum și alte cerințe ale dezvoltării economiei naționale". Conceptul de nouă revoluție agrară, elaborat de tovarășul Nicolae Ceaușescu pe baza cunoașterii profunde a realităților din țara noastră, are un caracter global, cuprinzînd atît forțele, relațiile de producție și sociale, cît și întregul mod de gîndire și acțiune al celor care lucrează în agricultură.

Faptul de importanță crucială, caracteristic epocii de după Congresul al IX-lea al partidului, îl reprezintă, fără îndoială, convocarea științelor și tehnologiei în procesele complexe de afirmare a noii revoluții agrare, în toate activitățile agricole și legarea tot mai strînsă a cercetării agricole de producție. Astăzi nu ne putem referi la nici un sector din agricultură fără a invoca știința ; în mare măsură rezultatele remarcabile din producția de bunuri agricole sînt determinate de cercetarea științifică. De asemenea, în conceptul noii revoluții agrare un rol deosebit îi revine mecanizării agriculturii, prin efortul căreia se urmărește asigurarea unei productivități ridicate a muncii în condițiile reducerii costurilor de producție și obținerea unor recolte sporite pe unitatea de suprafață.

De altfel, recentele măsuri examinate și aprobate de Comitetul Politic Executiv al C.C. al P.C.R. privind perfecționarea sistemului de retribuire în natură a cooperatorilor, constituie încă o mărturie elocventă a grijii partidului și statului nostru, personal a tovarășului Nicolae Ceaușescu față de oamenii ogoarelor, față de condițiile lor de muncă și de viață.

Pentru pagina de față dorim să abordăm trei trasee ale devenirii agriculturii românești : al evoluției cooperativei agricole de producție, al cercetării științifice din domeniul agricol, și al producției de mașini și utilaje agricole. Pentru ilustrarea acestora, am optat pentru C.A.P. Balș, pentru Stațiunea de cercetări agricole Caracal, ambele din județul Olt, și pentru o mare întreprindere din Capitală, și anume „Semănătoarea", care produce utilaje și mașini agricole pentru o întreagă gamă de munci specifice.

Proprietatea cooperatistă, factor determinant în sporirea avuției pămîntului

Este cît se poate de firesc ca președintele Cooperativei agricole de producție Balș, județul Olt, să nu aibă astăzi o imagine „plastică" sau „metaforică" a istoricului cooperativei, ci una prin excelență economică. Dialogul nostru va trebui să adopte așadar, acest spirit, întrucît președintele NICOLAE PETRE este inginer, un inginer încă tînăr. Înființată cu puțin timp înainte de încheierea cooperativizării, cooperativa din Balș a pornit pe noul drum, al agriculturii socialiste, cu o suprafață de 1 340 hectare de pămînt arabil și cu un efectiv de animale de numai 60 bovine, 140 oi, dar cu un număr foarte mare de brațe de muncă — peste 3 000 ! În primii ani, îmi mărturisește interlocutorul meu, producțiile nu s-au ridicat prea mult în comparație cu acelea din gospodăriile individuale ; aceasta s-a datorat într-o mare măsură tipului de sol cu fertilitate scăzută. După anul 1965, Cooperativa agricolă din Balș s-a bucurat, ca de altfel toate unitățile agricole din țară, de asigurarea unei baze tehnice și materiale crescînde de la an la an, ceea ce a condus la creșterea producției agricole și animaliere.

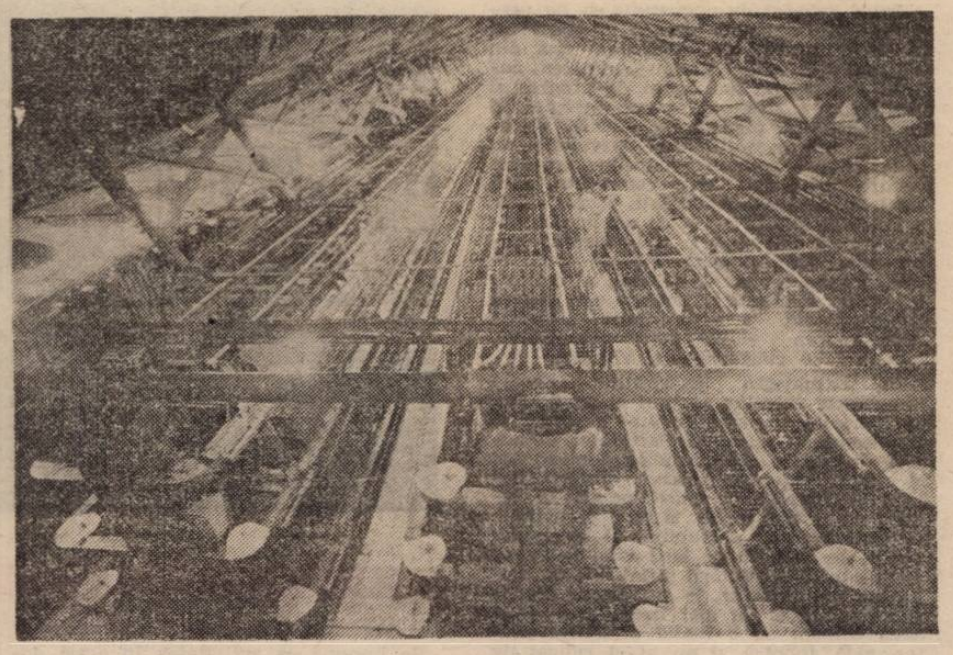
Dacă în primii ani de la cooperativizare pămîntul cooperativei din Balș era lucrat de numai 5—6 tractoare — ceea ce făcea foarte lungi campaniile agricole, iar recoltatul grîului, orzului se făcea manual, iar pînă prin 1970, cu combine tip C1, C2, cu un ritm de recoltare foarte scăzut —, după 1970 și pînă acum cînd stăm de vorbă, secția de mecanizare care servește cooperativa a fost dotată cu 40 tractoare, 10 combine tip C13 și C14, 6 combine de recoltat porumb, mașini pentru administrat îngrășăminte și altele, suficiente pentru a putea executa peste 80 la sută din lucrări cu mijloace mecanice moderne.

În acest fel, producțiile au crescut de la 600—700 kg la hectar, la grîu și orz, cît se obțineau înainte de 1965, la peste 7 000 kg la hectar, cît s-au obținut în 1988 ; de la 800—1 000 kg la porumb știuleți, producție obținută în primii ani după cooperativizare, la peste 12 000 kg știuleți în 1988, chiar și în condiții de neirigare. La floarea-soarelui și la alte culturi producțiile au crescut de 4—5 ori. Dar dincolo de aceste cifre care ilustrează prin ele însele evoluția remarcabilă a agriculturii socialiste, trebuie să ne referim și la alți factori, definitorii de asemenea, pentru această ramură de bază a economiei naționale.

Specialiști competenți, producții record

A trebuit să înțelegem an de an, observă ing. Nicolae Petre, că meseria de țăran dobîndită prin naștere și însușită tradițional nu este suficientă în noua confruntare cu pămîntul. În perioada care s-a scurs de la încheierea cooperativizării și pînă azi s-a avut în vedere în primul rînd calificarea celor care lucrează în agricultură. Actualmente, C.A.P.-ul nostru beneficiază de specialiști competenți, care pot folosi cu succes rezultatele obținute de cercetarea agricolă. An de an, unitatea noastră, ca toate celelalte, a primit noi soiuri de plante, mai productive, dar care solicită cunoștințe tehnice deosebite, pentru că aceste soiuri trebuie cultivate cu respectarea strictă a unei tehnologii moderne, pe un anumit tip de sol, cu un consum specific de îngrășăminte.

Apoi, s-a avut în vedere, în această perioadă, și creșterea suprafeței agricole și arabile — la noi, de pildă, creșterea în această perioadă fiind de 460 hectare la terenul agricol și de 540 hectare la terenul arabil, aceasta ca urmare a lucrărilor de îmbunătățiri funciare, transformării unor mlaștini și altor terenuri neproductive, în terenuri fertile, care actualmente ne asigură peste 12 000 kg porumb știuleți la hectar. Pentru transformarea acestor terenuri neproductive, în pămînturi



CREȘTEREA CONTINUĂ A NIVELULUI DE TRAI, A CALITĂȚII VIEȚII

(Urmare din pagina 1)

ce poate fi constatată în fiecare an al cincinalului, ca de altfel în fiecare etapă anterioară de dezvoltare socialistă a țării. Acest aspect este de natură să demonstreze concludent două fapte calitativ esențiale pentru caracterizarea societății noastre socialiste contemporane : în primul rînd, faptul că economia românească este, an de an, tot mai puternică, avînd o funcționare sănătoasă, dispunînd permanent de noi și noi resurse de creștere calitativ-intensivă, și, în al doilea rînd, ca efect al realităților economice în permanentă perfecționare, faptul că societatea dispune de resursele necesare pentru ridicarea continuă a gradului de bunăstare și civilizație al tuturor oamenilor muncii. Drept dovadă, acțiunea de majorare a retribuțiilor și pensiilor, care a debutat, la inițiativa secretarului general al partidului, în a doua jumătate a anului trecut spre a fi încheiată la 1 august 1989, precum și recenta hotărîre privind majorarea cuantumului retribuției în natură a țăranilor cooperatori, adoptată, la propunerea tovarășului Nicolae Ceaușescu, în cadrul ședinței Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R. din 8 februarie, sînt efectele directe ale creșterilor calitativ-cantitative înregistrate în economia noastră națională pe parcursul primilor ani ai actualului cincinal.

Nu este mai puțin adevărat că, pe lîngă aceste expresii — să le spunem directe — ale muncii în planul vieții fiecăruia dintre noi, societatea, atît în ansamblul ei, cît și fiecare dintre noi, beneficiază de creșterile substanțiale ale economiei noastre naționale și sub forma fondurilor alocate pentru dezvoltarea generală a tuturor zonelor și localităților patriei. Este cît se poate de limpede că vastele proiecte social-edilitare, de înnoire și modernizare a fiecărei localități, programele prioritare privind construcțiile de locuințe precum și crearea celor mai bune condiții de muncă și viață, de educație și învățămînt, ocrotire a sănătății, artă și cultură — aflate azi în plină materializare pe întreg cuprinsul țării —, creșterea continuă a calității și a cantităților de produse de larg consum industriale și agricole aflate la dispoziția tuturor cetățenilor, sînt o urmare directă și nemijlocită a beneficiilor pe care societatea le realizează în urma unei sănătoase funcționări a proceselor economico-productive care au loc în toate ramurile și sectoarele de activitate din economia națională.

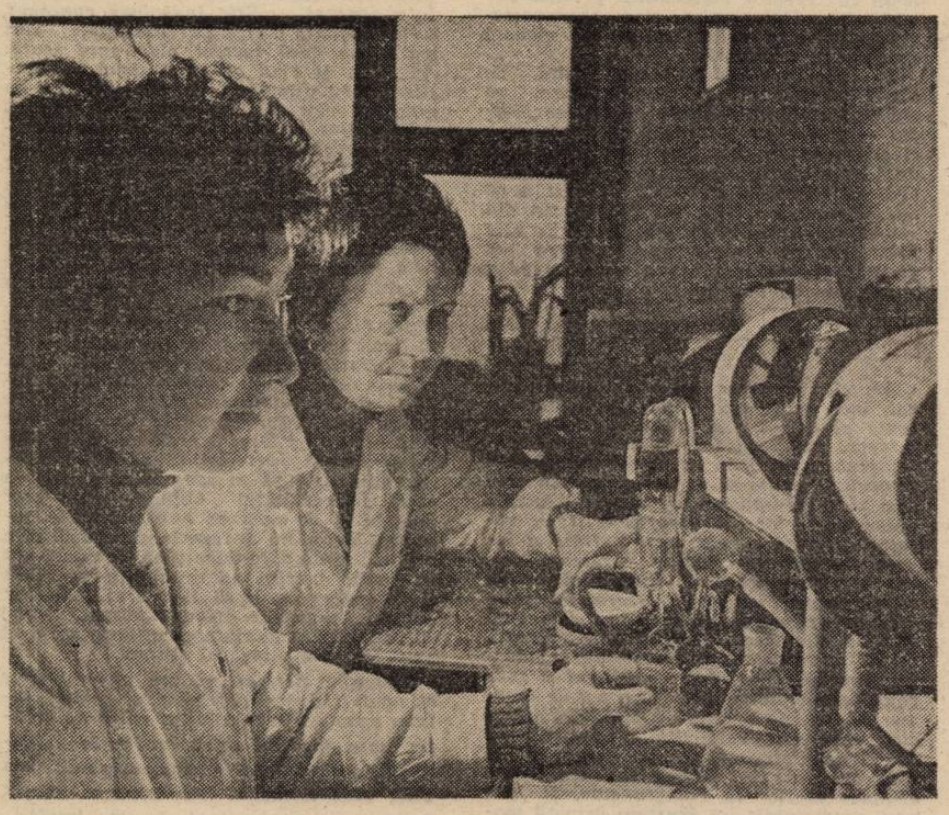
Toate acestea la un loc se constituie în tot atîtea mărturii incontestabile în favoarea justeții liniei politice a partidului nostru comunist, a strategiei de dezvoltare elaborată de partid sub conducerea tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului, președintele României socialiste. Totodată, ele sînt mărturii ale faptului că o politică științifică de dezvoltare unitară, armonioasă și multilaterală a forțelor de producție, repartizate echilibrat în toate zonele țării, își are corolarul în posibilitățile de continuă creștere a nivelului de trai și a calității vieții întregului popor ; ale faptului că teza secretarului general al partidului privitoare la construirea socialismului cu poporul și pentru popor constituie cheia de boltă a proceselor revoluționare de transformare socialistă a patriei ; ale faptului că numai proprietatea socialistă în economie constituie unica sursă și premisă a dezvoltării economico-sociale și că numai prin respectarea fermă, neabătută a principiilor socialismului științific rezultatele întregii activități economico-sociale se pot dovedi la înălțimea deziderateloor de bunăstare, progres și civilizație nutrite de întreaga națiune română ; și, în sfîrșit, sînt mărturii ale faptului de o deosebită însemnătate că, pe măsură ce crește gradul de dezvoltare a forțelor de producție, crește, pe această bază și nivelul conștiinței socialiste, se ridică permanent și nivelul calitativ al implicării active, responsabile, în spirit revoluționar, a fiecărui om al muncii în conducerea și desfășurarea proceselor de producție la cote superioare și, implicit, noua calitate a muncii se va oglindi în mod direct în noua calitate a vieții fiecăruia dintre noi.

În acest an, anul celei de-a 45-a aniversări a revoluției de eliberare socială și națională, antifascistă și antiimperialistă de la 23 August 1944 și al celui de-al XIV-lea Congres al partidului, eveniment politic de o covîrșitoare însemnătate, întreaga noastră națiune socialistă este hotărîtă să întîmpine aceste două mari evenimente din viața patriei, a partidului nostru comunist cu noi și tot mai importante fapte de muncă, răspunzînd astfel grijii statornice a partidului și statului nostru, personal a tovarășului Nicolae Ceaușescu, față de creșterea continuă a nivelului de trai material și spiritual al poporului român.

Cu ferma convingere că de munca fiecăruia dintre noi depinde bunăstarea noastră, a tuturor și a fiecăruia în parte, depinde însăși înaintarea neîntreruptă a societății noastre spre era comunismului, toți oamenii muncii din patria noastră sînt hotărîți să-și intensifice eforturile în direcția îndeplinirii exemplare a tuturor programelor privind modernizarea și perfecționarea organizatorică a economiei naționale pe baza celor mai înaintate cuceriri ale științei și tehnicii, privind noua înfățișare a orașelor și satelor patriei, să-și ridice necontenit nivelul pregătirii profesionale, al implicării responsabile în vastele procese revoluționare înnoitoare aflate azi în plină desfășurare în societatea noastră socialistă, acestea reprezentînd chezășia noilor trepte de progres și civilizație, de bunăstare și fericire pe care vom păși, sub conducerea partidului nostru comunist în frunte cu genialul strateg al devenirii noastre socialiste, tovarășul Nicolae Ceaușescu.

a agriculturii în țara noastră •

MAI NOI CUCERIRI ALE ȘTIINȚEI ȘI TEHNICII



fertile, unitatea noastră a beneficiat de mașini și utilaje, dar, în primul rînd, de specialiști, specialiști formați ei înșiși, în această perioadă.

Am beneficiat totodată, de îngrășăminte în cantități optime, reușind, în ultimii ani, o echilibrare și o asigurare științifică a necesarului de substanțe nutritive pentru toate culturile. Unitatea noastră va dispune de peste 300 hectare irigate, de pe care vom obține producții de peste 8 000 kg grîu la hectar și peste 20 000 kg porumb știuleți la hectar. În sectorul de creștere a animalelor, în C.A.P. Balș efectivele au crescut foarte mult. Pe lîngă datele consemnate mai sus, adaug că avem 4 000 de porci față de 80 în 1965, iar la păsări, față de 400 în același an, acum avem 50 000 găini ouătoare și 60 000 pui de carne. Au fost construite în această perioadă grajduri, hale de păsări, moderne, cu un înalt grad de mecanizare, au fost realizate investiții în acest sector în valoare de peste 80 milioane lei, efectivele de animale și păsări avînd condiții optime de creștere.

Însă necesitatea calificării s-a extins. Pentru a se asigura forța de muncă necesară în campaniile agricole, pentru a se lucra bine pămîntul — condiție obligatorie în vederea realizării de producții mari — și pentru creșterea veniturilor membrilor cooperatori, au fost înființate activități de mică industrie, începînd din 1987, cu cîțiva meseriași, iar în prezent în aceste sectoare activează peste 400 membri cooperatori și oameni ai muncii. Menționez că mulți membri cooperatori care s-au calificat în alte meserii și au părăsit la un moment dat unitatea noastră, au revenit în cooperativă cînd am înființat aceste activități de mică industrie și alături de ceilalți membri calificați au realizat în anul 1988, 52,6 milioane lei producție marfă, cu un beneficiu de 8,6 miloane lei, sumă folosită pentru investiții, pentru procese de producție și pentru o retribuire corespunzătoare a tuturor celor care au contribuit la obținerea acestui beneficiu.

Întrerupem aici discuția cu inginerul Nicolae Petre, președintele Cooperativei agricole de producție Balș, nu înainte de-a menționa că am optat pentru o unitate care se consideră, totuși, „modestă" în comparație cu altele din același județ Olt ; trecem însă pe alt orizont al agriculturii socialiste, al cercetării.

Noi soiuri și hibrizi de mare productivitate

Visul fiecărui cercetător, ne spune ing. Constantin Pătrășcoiu, este de a realiza, învățînd permanent mai mult decît natura însăși. De aceea o latură importantă a activităților din stațiunea noastră a fost și este producerea de sămînță din categorii biologice superioare. Primele categorii biologice se produc în cadrul sectorului de cercetare, iar superelita și elita în fermele de producție ale stațiunii, după care sînt livrate mai departe unităților agricole.

Anual, stațiunea noastră produce și livrează unităților agricole peste 4 500 tone semințe cu indici superiori și indicative de producție de peste 16 specii de plante agricole la cîte 2—3 soiuri și hibrizi. În ultimii ani, spre exemplu, am extins mult cercetările în afara zonei cu soluri cernoziomice, în care este amplasată stațiunea, prin organizarea unor puncte experimentale de sprijin în unele microzone ale județului Olt, pentru a stabili soluții diferențiate, specifice acestor unități, tehnologiile pe care stațiunea le elaborează răspunzînd acestor condiții specifice, diferențiate. Anual, organizăm cu sprijinul Direcției Agricole Județene numeroase loturi demonstrative, instructaje pe diferite teme tehnice, analize la fața locului pentru rezolvarea unor probleme care apar în activitatea unităților agricole din zona de influență a stațiunii noastre.

Căutăm permanent noi forme pentru a perfecționa legătura stațiunii cu producția, pentru promovarea neîntîrziată a rezultatelor cercetării științifice în marea producție agricolă. Aceasta este una din caracteristicele noii revoluții agrare, un fapt fundamental al agriculturii noastre socialiste.

Primul interlocutor, ing. Nicolae Petre, amintea că succesele dobîndite de C.A.P. Balș în anii de după încheierea cooperativizării și cu precădere după Congresul al IX-lea al partidului, se datorează în mare măsură mecanizării lucrărilor, dotării unității respective cu mașini moderne. Aceeași concluzie se desprinde și din discuția cu ing. Constantin Pătrășcoiu, directorul Stațiunii din Caracal. Afirmațiile lor m-au condus, așadar, în locul unde se realizează aceste mașini și utilaje.

mul soi românesc de mazăre de toamnă pentru furaj, „Caracal 39", care este în curs de extindere în unitățile agricole de stat și cooperatiste, să fie adăugate și alte creații. Atît la creațiile proprii, cît și la cele provenite din alte unități de cercetare din țară, sînt în curs de executare alte cercetări, pentru perfecționarea tehnologiilor de cultură, pentru stabilirea elementelor specifice, diferențiate, în raport de particularitățile biologice ale noilor soiuri și hibrizi de plante.

Dialogul permanent între practică și cercetarea științifică

Nevoia de a produce mai mult, mai bine și mai eficient se pune cu o deosebită acuitate și în producția agricolă, și nu greșim dacă afirmăm că acest obiectiv prioritar vizează în primul rînd, agricultura — este de părere ing. CONSTANTIN PĂTRĂȘCOIU, directorul Stațiunii de cercetări agricole, Caracal. Viața sub toate aspectele ei, este condiționată de hrană, de rezolvarea acestei cerințe vitale, într-o manieră cît mai diversificată și îndestulătoare. Dar pentru a răspunde operativ și eficient acestei cerințe presante, a fost și este nevoie să fie revăzute idei, concepte, tehnici de lucru în pas cu realizările cercetării științifice.

Practica directă de pe ogoarele unităților agricole de stat și cooperatiste este astfel într-un dialog permanent cu cercetarea științifică, preluînd neîntîrziat realizările acesteia, noile soiuri și hibrizi de plante create pe baza ingineriei genetice, care se remarcă printr-un potențial superior de producție, prin însușiri morfofiziologice din ce în ce mai bune, tehnologii de cultură perfecționate, cu consumuri reduse de energie și materiale.

Accentuarea factorilor intensivi de creștere, remarcă interlocutorul Constantin Pătrășcoiu, mai ales a producției agricole, impune o mai mare implicare a Stațiunii noastre, a cercetării științifice în soluționarea problemelor cu care se confruntă producția agricolă din unitățile cu care colaborăm. Pe această linie se înscrie activitatea stațiunii de la Caracal, ca și a celorlalte stațiuni și unități de cercetare din rețeaua Academiei de Științe Agricole și Silvice. Este momentul să arăt că am dezvoltat în ultimii ani lucrările de creare de noi soiuri de grîu comun și grîu tare, de mazăre de toamnă, am extins și aprofundat studiul biologic al noilor creații la un mare număr de plante pentru a putea îmbunătăți structura soiurilor și hibrizilor existente în cultură la principalele plante agricole.

Din creațiile proprii am predat în ultimii ani pentru verificare la Comisia de stat pentru încercarea și analizarea semințelor, 8 linii noi de grîu comun și grîu tare și 6 linii noi de mazăre de toamnă pentru boabe și pentru furaj, și sperăm ca în scurt timp, alături de pri-

Conlucrare rodnică între industrie și agricultură

Etapele parcurse de agricultură precum și realizările obținute în anii socialismului, remarcă ing. THEODOR HRUBARU, șeful Atelierului de proiectare produse și prototipuri, de la Întreprinderea de Mașini Agricole „Semănătoarea", au fost puternic marcate de ridicarea continuă a gradului de dotare cu mașini agricole specializate pe activități și domenii de utilitate. În acest context general de activitate, I.M.A. „Semănătoarea" a cunoscut o perseverentă ascensiune, ca un factor activ de participare la înfăptuirea noii revoluții agrare, punînd la dispoziția agriculturii socialiste mașini și utilaje agricole complexe, de mare capacitate, contribuind în mod hotărîtor la dezvoltarea și făurirea unei economii moderne, unitare și la ridicarea nivelului de trai al întregului popor. Mutațiile de ordin cantitativ și calitativ din agricultură au determinat transformări importante în structura organizatorică și de fabricație a întreprinderii, pentru realizarea și asimilarea unor produse cu un înalt grad de tehnicitate, competitive pe piața internă și externă.

La întrebarea cînd începe de fapt acest proces, ing. Theodor Hrubaru amintește anul 1949 ; era, atunci, un început timid, mai puțin semnificativ, pentru ca în anul 1969 să intre în producție adevărata serie de produse de complexitate medie, adică, semănători, secerători, cositori mecanice, combina de siloz cu echipamente, combine pentru recoltat porumb, combine tractate pentru recoltat cereale păioase etc., etc. Acestea au fost deci cele „două începuturi."

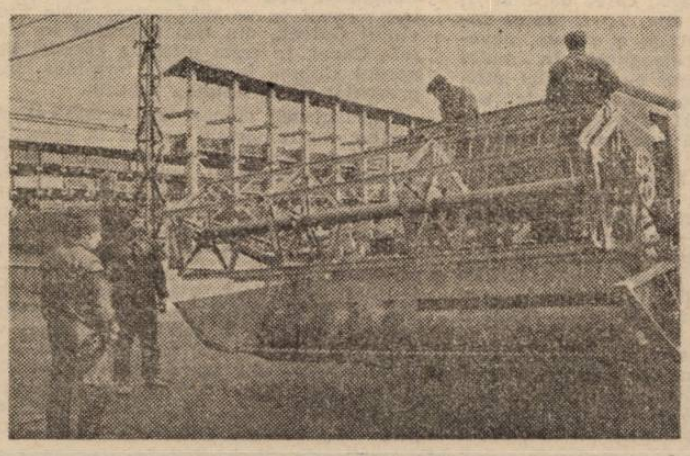
Urmează apoi asimilări de produse complexe, de înaltă tehnicitate, combine autopropulsate pentru recoltatul cerealelor păioase și porumb, inclusiv echipamentele aferente pentru recoltat orez, floarea-soarelui, plante tehnice. Însă începînd cu anul 1985, întreprinderea a cunoscut ritmuri fără precedent de dezvoltare a potențialului și capacității de producție, în plin proces de dezvoltare și modernizare, ca urmare a indicațiilor date de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, în care scop au fost alocate importante fonduri pentru dezvoltarea întreprinderii.

Ce se întîmplă în prezent ? Pe lîngă amplul program de dezvoltare pe care îl derulăm, menționează interlocutorul nostru, și care se găsește în faza de finalizare, în prezent acordăm o importanță deosebită problemelor de organizare și modernizare a producției, de ridicare a nivelului tehnic și calitativ al produselor, de înfăptuire a programelor prioritare aprobate. Astfel putem afirma că I.M.A. „Semănătoarea" a devenit o unitate reprezentativă în producția de mașini și utilaje agricole, posedînd un înalt grad de dotare și organizare a fabricației, cu sistem de conducere bazat pe tehnica de calcul, avînd capacitate tehnică pentru realizarea de produse la nivelul performanțelor de vîrf pe plan mondial.

Iată ,așadar, trei trasee ale noii revoluții agrare. În numerele viitoare ale revistei vom aborda și altele, urmînd același principiu al interdisciplinarității și coeziunii dintre domeniile și sectoarele științifice, de cercetare și de producție, care concură la afirmarea plenară a agriculturii socialiste.

ION ȚUGUI

Paginile de față constituie o succintă ilustrare a dezbaterilor ce au avut loc în județul Olt între 27 ianuarie și 11 februarie anul curent (Caracal, Corabia, Balș, Scornicești, Drăgănești Olt și Slatina) pe tema mecanizării agriculturii. Cu acest prilej la întîlnirile cu mecanizatorii au participat membrii Brigăzii științifice „Magazin", ingineri, cercetători, cadre cu munci de răspundere din agricultură și sectorul de propagandă, specialiști. În numerele viitoare ale revistei vom insera și alte contribuții de la această fructuoasă inițiativă a județului Olt.



Costum pentru tăietorii de lemne

În exploatările forestiere, în afară de utilajele care asigură mecanizarea procesului de prelucrare a lemnului, un rol important îl are omul. Preocupați de asigurarea unor condiții de muncă și protecție corespunzătoare, specialiștii firmei suedeze „Ionsered" au conceput și realizat un costum pentru tăietorii de lemne care întrunește aceste condiții. El este ușor și nu stinjenește efectuarea mișcărilor în timpul lucrului, întrucît este con-

fecționat dintr-o țesătură de nailon și avînd o inserție elastică. Costumul este prevăzut cu canale de ventilație care facilitează „respirația" corpului înfierbîntat. Căptușeala poroasă din bumbac nețesut permite lucrul pe un ger de pînă la minus 20° Celsius.

Specialiștii suedezi au inclus în echipamentul tăietorului de lemne și o cască prevăzută cu apărători de urechi fonoizolante, precum și cizme de cauciuc cu căptușeală din fire subțiri din sîrmă de oțel care suportă solicitări la șoc de pînă la 3 tone forță. Căptușeala metalică protejează picioarele și împotriva unui impact întîmplător cu ferăstrăul. Firma „Ionsered" produce și un ferăstrău cu motor avînd o greutate de numai 6 kilograme, care lucrează în regim de mare viteză și are mînere încălzite cu rezistențe electrice.

O nouă tehnologie chimică

Recent, la Bethenville (Franța), a fost dată în exploatare o instalație de deshidratare a alcoolului, prin prevaporizare, cu o capacitate zilnică de 150 m.c. Este cea mai mare distilerie de acest tip din lume și care, prin noua tehnologie adoptată, va conduce la economii anuale de peste 2 600 tone combustibil (calculate în echivalent petrol), comparativ cu o instalație uzuală.

Prevaporizarea, un procedeu care permite trecerea amestecurilor lichide, vaporizîndu-le parțial, printr-o membrană menită să absoarbă selectiv un anume compus, are multiple aplicații : dacă membrana este hidrofilă, poate elimina apa dintr-un solvent ; dacă este hidrofobă, ajută la extragerea produselor organice prin intermediul unui strat activ de silicon. Membranele utilizate la uzina din Bethenville sînt hidrofile, iar alcoolul obținut atinge o puritate de 99,8 procente în condițiile unei substanțiale economii de combustibil, la sfîrșitul procesului de fabricație.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Asta-s eu și sînt frumoasă...

MIHAELA POPESCU, Corabia

la hotarul dintre două milenii

Ipoteză și certitudine

Să fie oare o îndreptățită mîndrie pentru un om de știință faptul de a nu fi ajuns niciodată, nici măcar accidental — dincolo de realizări și succese — și la concluzionări, la idei ori lucrări eronate? Sau poate că, dimpotrivă, performanța și adevăratul orgoliu al forței creatoare ar subzista tocmai în disponibilitatea intrinsecă a oricărui cercetător temerar — *și temerar încă o dată prin luciditatea autoanalizei necruțătoare, care reconfirmă (și relansează) un cercetător autentic — de a-și recunoaște în mod deschis și de a* interpreta, *critic și vizionar, deschiderile fertile ale acelor reconsiderări derivînd din eroare (și aceasta fiind, pînă la un punct, tot un act gnoseologic) ? Întrebările, sub beneficiu retoric, firește, aparțin în substanța și intenția lor (într-o formulare, acum, întrucîtva concentrată) unui cunoscut fizician, Arkadii Migdal, autor al unor cercetări devenite lucrări de referință („Nuclear Theory : The Quasiparticle Method", „The Theory of Finite Fermi Systems") și a cărui incitant volum de meditații* „De la îndoială la certitudine" *a apărut recent și în limba română (Ed. Politică, 1989) în excelenta traducere a lui Gheorghe Stratan. Pentru a-și susține ideea, A. Migdal ne oferă exemplul teoriei forțelor nucleare formulată cîndva de fizicianul I.E. Tamm, foarte curînd infirmată, din înseși premisele ei, dar lăsînd întru-totul în viață — deloc paradoxal — admirabilele ei sugestii în planul interpretărilor fizice contemporane ; după cum, într-un capitol înclinat spre rememorări personale, același Arcadii Migdal nu ezită să-și judece autocritic vanitatea tentativelor sale, din prima tinerețe, de confirmare a comunicărilor telepatice...*

Două exemple, însă, ni se par absolut relevante, mai ales atunci cînd A. Migdal își propune să demonstreze incitanta definire a științei (a actului științific) ca rezultat „matematic" și „fizic" (și psihologic, poate) *al înmulțirii adevărului cu îndoiala creatoare („știința este adevărul înmulțit cu îndoiala").*

Primul caz, absolut elocvent, este plasat în anii '30, atunci cînd s-a pregătit un experiment pentru verificarea legii simetriei la reflexie în dezintegrarea beta, fizicienii teoreticieni fiind pe atunci atît de convinși de inviolabilitatea acestei legi, încît i-au ridiculizat pe experimentatori pînă la a nu se mai efectua experimentul. Abia în anii '50, teoreticienii au ajuns la concluzia că această lege ar putea fi încălcată tocmai în dezintegrarea beta, iar experimentul avea să le confirme concluziile. Cel de-al doilea exemplu are în vedere celebra dispută dintre Einstein și marele matematician Aleksandr Alexandrovici Fridman (1888—1925), cel care, studiind soluțiile posibile ale ecuațiilor lui Einstein privind gravitația, a ajuns la concluzia că Universul se dilată și că, în funcție de valoarea densității medii a materiei, pe lîngă modelul închis al Universului există și un model *deschis, în care proporțiile cresc nelimitat. Einstein a contestat vehement concluziile lui Fridman, dar tot el, confruntat foarte curînd cu replica matematicianului rus, avea să admită că refuzul dintîi se bazase pe un calcul de-al său, eronat și că rezultatele lui Fridman, absolut corecte,* pun întreaga teorie într-o nouă lumină. *Răspunsul avea să ajungă la Fridman puțin înainte de a muri, însemnînd pentru el, este de presupus, și nu numai sentimental, nu numai recunoașterea concluziilor matematice privind expansiunea Universului, ci și recunoașterea actului științific ca act de elevată conlucrare spirituală.*

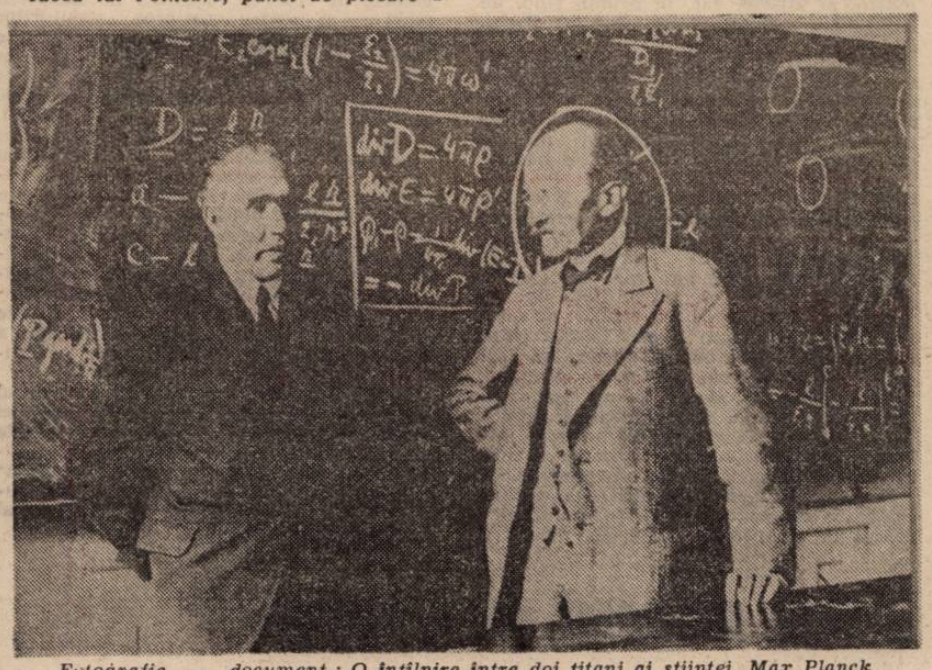
În epoca noastră întreaga suită de astfel de greșeli, sau asemănătoare, se studiază cu minuțiozitate — susține Migdal — și din ele se trag importante concluzii metodologice. *S-ar putea vorbi, deci, de o veritabilă disciplină a interpretării creatoare a erorilor... ? Probabil că da... Pentru a reduce, pe de o parte, din riscul persistării în eroare și, pe de altă parte, pentru a nu priva cercetarea de dreptul fundamental de a risca (și de a greși, uneori) absolut salutar.*

Am citit lucrarea lui Migdal, în original, încă acum cîțiva ani, așa că la recenta ei apariție în limba română am cercetat mai întîi tocmai acele „momente" (subcapitole) în care rigoarea traducătorului trebuia să se întîlnească cu propria sa disponibilitate de intuire exactă a sensurilor celor mai profunde și cu vocația exersată a celui care a trăit el însuși experiența actului creator. Am început, deci, lectura recentului volum cu fascinantul capitol „Secretele meseriei", întîrziind îndelung asupra acelui admirabil microeseu, „Fantezia bine temperată", *un eseu care conține în fapt explicitarea raporturilor dintre conștient și subconștient în procesul oricărui act de creație. Exemplele oferite de Migdal conjugă aici, pasionant, reflecțiile și confesiunile lui Henri Poincaré, ale lui Zoșcenko și Bulgakov, ale lui Cehov sau ale unui sculptor uluitor ca Pomeranciuc. Și din nou, confesiunile lui Einstein privind momentul esențial al elaborării teoriei relativității...*

Ideea lui Poincaré, punct de plecare a eseului, are în vedere acel moment al descoperirii unei soluții mult căutate, moment care survine — și nu întîmplător — în acea stare tipică dintre somn și veghe, care încheie și continuă în fapt, o muncă încordată. Și asta pentru că o particularitate a activității subconștiente ar fi apariția în acest „spațiu" creativ a asociațiilor insolite de idei, a conexiunilor operativ-mentale cele mai neașteptate aparent. „Este îndeobște cunoscut, scrie Migdal, faptul că rezultatele sînt mai bune dacă lucrezi pînă spre seară. Ar fi ca și cînd ai da o temă subconștientului ; dimineața te trezești cu un program clar de acțiune". Nu fără a adăuga imediat că „raportul dintre activitatea conștientă și inconștientă, dintre analiză și intuiție se poate dirija în mod premeditat". Dar pentru ca intuiția să se poată manifesta creator, este bine totuși ca pentru un timp cercetătorul să facă abstracție de dificultăți și să se lase în voia fanteziei"... Și în concluzie : cel care a realizat măcar o dată ceva ce era „la limita posibilităților lui, sau, aparent, chiar dincolo de aceasta, știe că nu există decît un singur drum de succes, acela al eforturilor susținute, fără restringeri"... și prin înlăturarea oricăror alte preocupări, pînă la atingerea stării de inhibiție (extaz) sau de inspirație... Esențial este însă — și, aici Migdal temperează aportul miraculos al fanteziei și al intuiției — „esențial este să ai marele curaj de a crede în rezultatul obținut, oricît s-ar deosebi el de ceea ce este îndeobște acceptat, de a nu te speria de concluziile proprii, și de a le duce pînă la capăt. Cît de multe lucrări admirabile n-au fost abandonate din lipsă de curaj... *Și cîte* lucrări esențiale, n-au cunoscut tocmai dificultățile și gloria acestui lung drum al *ipotezei spre* adevărul științei !

Gheorghe Stratan nu are meritul doar al unei traduceri fidele, ci al acelei intuiri exacte a sensurilor și stării de creație, care fac din orice meditație „tradusă", o meditație în sine, originală, am zice, dacă termenul n-ar ajunge să fie, tocmai aici, un merit de la sine înțeles...

DOREL DORIAN



Fotografie — document : O întîlnire între doi titani ai științei, Max Planck (dreapta) și Niels Bohr, în anul 1930.

din presa internațională

Un nou fluviu pe harta Terrei

Privind harta hidrografică a Terrei, lesne se poate constata că natura n-a prea fost darnică în ape — rîuri și fluvii —, existînd mari suprafețe terestre ocolite de albiile binefăcătoarelor ape curgătoare. Și, din nefericire, majoritatea acestor suprafețe este reprezentată de terenuri aflate la șes, care, dacă ar fi fost străbătute de ape, ar fi putut înfrunta cu succes arșița și seceta, devenind ogoare ale belșugului. În multe părți ale lumii, omul și-a asumat dificila sarcină de a corecta „scăpările" naturii, realizînd mari sisteme de irigații prin interconectarea mai multor cursuri importante de apă sau, pur și simplu, modificînd cursul unora dintre ele. În cele ce urmează, vă prezentăm — pe baza unui material informativ apărut în „Beijing Review" — un astfel de proiect de dimensiuni cu adevărat ciclopice, menit să împlinească un mai vechi deziderat al locuitorilor din ținuturile de nord ale Chinei, puternic afectate de arșiță și secetă.

Proiectul grandios — cel mai mare de acest gen din China și, totodată, unul din cele mai ambițioase din lume — prevede devierea unei părți din apele fluviului Yangtze spre zonele de cîmpie din nordul țării. Luînd ca punct de plecare localitatea Yangzhou, de pe cursul inferior al fluviului, proiectul are în vedere devierea apelor fluviului spre Marele Canal de navigație Hangzhou-Beijing, care va fi, la rîndul lui, conectat cu alte patru lacuri — Hongze, Luoma, Nansi și Dongping. Apa va fi apoi dirijată printr-un canal ce va subtraversa albia Fluviului Galben, din nou ajungînd în Marele Canal, în zona estică a cîmpiei din nordul Chinei, la punctul terminus reprezentat de localitatea Tianjin.

Constructorii chinezi au înregistrat, de curînd, un important succes în materializarea acestui proiect. Este vorba de finalizarea construirii unui tunel de testare ce subtraversează Fluviul Galben în districtul Donge, provincia Shandong. Construcția tunelului de testare — cu o înălțime de 2,6 m, lățimea de 2,9 m și lungimea de 488 m — a început în aprilie 1986, fiind încheiată doi ani mai tîrziu, în martie 1988. În prezent, tunelul are un debit de 60 mc/s iar în final va avea un debit de 200 mc/s, la încheierea tuturor lucrărilor prevăzute în proiect. Acest volum important de apă va contribui la soluționarea definitivă a lipsei de apă în zonele Shandong, Hebei și Tianjin.

În privința proiectului general, acesta este conceput spre a fi realizat în etape, corespunzător celor trei sectoare de lucrări : cursul vestic, cursul central și cel estic. Proiectul privind cursul vestic urmărește devierea apelor din riurile Tongtian și Jinsha spre cursurile superioare ale fluviilor Yangtze și Galben. Planurile cursului central au în vedere deversarea unei anumite cantități de apă din lacul de acumulare Trei Trecători, de pe cursul lui Yangtze și din lacul de acumulare Donjiangkou, situat pe cursul riului Hanshui, spre zonele de cîmpie ale riurilor Huanghe-Huaihe și Haibe, din nordul Chinei.

Cu toate că atît cursul vestic, cît și cel central presupun un foarte important volum de lucrări, cu adevărat impresionante se dovedesc a fi dimensiunile volumului de lucrări impuse de realizarea proiectelor destinate cursului estic. Acesta va avea o lungime de 1 880 km și va subtraversa Fluviul Galben. Din această pricină, proiectul de realizare a cursului estic a fost împărțit în două etape. Prima etapă va contribui la acoperirea necesarului de apă în cele mai aride zone ale văii riului Huaihe. Cea de-a doua etapă constă în săparea unui alt tunel (cel definitiv, ale cărui detalii constructive vor fi furnizate de tunelul de testare despre care am amintit) ce va

ştiinţă şi om

Investigînd activitatea cerebrală

Dacă trecînd pe lîngă o staţie de înaltă tensiune, percepem un zumzet, un biziit ca de albine, nu e de mirare. De mirare ar fi ca el să ne persiste în urechi şi după ce ne îndepărtăm. Din fericire nu se întîmplă aşa, deşi un zumzet există şi ne însoţeşte tot timpul, ca un ciine credincios — produs fiind de propria noastră „staţie de înaltă tensiune", creierul. Dar dacă este adevărat că de orice te poţi apropia pe pămînt, indiferent cît de departe ar fi, este tot atît de adevărat că de creier te „apropii" cel mai greu, cu toate că el se află mereu — ca să spunem aşa — la purtător.

Iată însă că posibilitatea şi chiar certitudinea comunicării cu propria noastră scoarţă cerebrală s-a adeverit. Metoda se numeşte „bio-feedback" sau retroacţiune biologică. Creierul nostru, se ştie, produce un intens cîmp electric, a cărui activitate poate fi scoasă la lumină prin electro-encefalografie, sub formă de unde captate cu ajutorul unor electrozi fixaţi pe cap.

Principiul bio-feedback-ului este simplu. El constă în urmărirea, vizual sau auditiv, şi în stăpînirea propriilor noastre unde cerebrale. Un filtru special separă undele după frecvenţă, ceea ce ne permite să le alegem pe cele pe care dorim să le supraveghem, fie privindu-le pe un osciloscop, fie ascultîndu-le „zumzetul" — un concert sui-generis destinat numai şi numai audiţiei individuale.

S-au putut identifica patru feluri de unde principale, botezate Alfa, Beta, Theta şi Delta. Ele sînt plasate într-un spectru de energie cuprins între 0,5 şi 40 de cicli pe secundă (CPS). Undele Delta (între 0,5 şi 5 CPS) sînt generate în timpul somnului profund. Theta, situîndu-se între 5 şi 8 CPS, corespund momentelor în care o persoană adormită visează, (frumos), dar şi halucinaţiilor şi unor stări zise de „transă creativă". Alfa, dintre 8 şi 13 CPS, sînt emise în timp ce ne relaxăm. Cvasi-totalitatea persoanelor normale se relaxează pe bază de unde Alfa şi este suficient să închidem ochii pentru ca imediat creierul nostru să producă o scurtă descărcare de asemenea unde. Undele Alfa şi Theta însoţesc amîndouă memorarea unor date senzoriale sau, în altă situaţie, complicatul proces mental al soluţionării unei probleme dificile. De asemenea, ele mai survin şi în cazul de excepţie al apariţiei aşa-numitei „priviri spre interior", pe care fiecare dintre noi o (mai) aruncă din cînd în cînd spre propriul eu (unii mai des, alţii mai rar...). În sfîrşit, undele Beta, cu o frecvenţă de peste

14 CPS, putînd ajunge pînă la 40 CPS, apar în cursul activităţilor normale, cînd spiritul e îndreptat spre „exterior": conversaţie, mişcare etc.

Toate aceste unde pot fi generate şi simultan, una dintre ele determinînd, datorită amplitudinii, dominante. Profesorul Kamiya, de la Institutul neuropsihiatric din San Francisco a constatat, în cursul experienţelor sale, că un subiect poate să înveţe să-şi recunoască propriile unde. Mai mult, după cîteva ore, el e în stare să le şi reproducă, după voinţă. Intrigaţi de această descoperire, profesorul şi alţi cercetători şi-au pus întrebarea firească dacă, în afara undelor cerebrale, omul nu-şi poate controla şi alţi parametri biologici „involuntari", cum ar fi ritmul cardiac, tensiunea sanguină, activitatea stomacului etc. — şi au ajuns la o concluzie afirmativă. Astfel s-a născut bio-feedback-ul. Mulţumită lui, astăzi se pot trata anumite boli fără nici o intervenţie medicală sau farmaceutică. Numai cu ajutorul creierului.

Dacă stăm strîmb şi judecăm drept cu propriile noastre creiere, noutatea nu e nici măcar prea şocantă. Cine, dacă nu mintea e responsabilă de tot ceea ce se întîmplă rău sau bine părţilor sufletească şi trupească ale fiinţei noastre. Şi cum, dacă nu prin intermediul lui trebuie acţionat ? De pildă, am putea să începem cu acea „privire spre interior" care, e sigur, multora dintre noi ne-ar prinde bine...

Se confirmă de aici o idee mai veche, de sorginte orientală, potrivit căreia omul e capabil să-şi asume responsabilitatea sănătăţii fizice şi mentale. De exemplu, după cercetătorii de la Fundaţia Menninger, teoretic 100 la sută din persoanele sănătoase au capacitatea fiziologică de a-şi creşte, după voinţă, debitul circulaţiei sanguine în mîini, practic de a-şi încălzi singuri mîinile. Şi asta, bineînţeles, fără ca să-şi sufle în pumni.

Multe boli ar putea fi ameliorate dacă le-am trata prin retroacţiune biologică : epilepsia, hipertensiunea, tulburările ritmului cardiac, maladia lui Parkinson, astmul bronşic, colitele şi chiar mult-temutele migrene rebele, care fie că te împiedică să duci la bun sfîrşit o treabă profesională de mare importanţă (toţi avem asemenea treburi), fie că-ţi taie cheful în toiul unei petreceri, sînt la fel de nedorite.

Dar nu e nevoie să aşteptăm să ne îmbolnăvim ca să deschidem un dialog cu propria noastră scoarţă cerebrală (la drept vorbind, dialogul scoarţei cerebrale cu ea însăşi). Există motive la fel de puternice ca să o facem sănătoşi fiind, şi anume **motivele de creativitate.**

Specialiştii consideră procedeul de „conversaţie cu subconştientul" ca fiind păstrătorul unor resurse de inteligenţă nebănuite. În acest context, nu e exclus ca binecunoscutul şi apreciatul dicton „Noaptea e un sfetnic bun" să facă apel tocmai la aceste resurse. Conformîndu-i-se, mulţi oameni cu probleme se gîndesc ce se gîndesc la o rezolvare, dar, dacă văd că bat pasul pe loc, trag un somn bun, la capătul căruia găsesc adeseori răspunsul „gata pregătit".

EUGEN ŞERBĂNESCU

Posibile progrese în descifrarea tainelor Cosmosului

REPRODUCEREA PRIMELOR „MOMENTE" DIN EXISTENŢA COSMOSULUI

Omul sfîrşitului de secol XX, preocupat de conturarea unei viziuni globale asupra Universului, dornic să înţeleagă locul său şi al Terrei în Sistemul solar şi al acestuia în imensitatea spaţiului cosmic, s-a avîntat prin sateliţi artificiali sau nave cosmice în spaţiul extraterestru, a pus piciorul pe Lună, a culeş şi continuă să îmbogăţească cu date noi „portretul" Universului. Omul sfîrşitului de secol XX este preocupat de descifrarea legilor fundamentale care determină structura Universului. În această sferă de preocupări se înscriu şi cercetările ce se vor derula la Fermi National Accelerator Laboratory, din apropierea oraşului Chicago. Cercetătorii de aici vor pune în funcţiune un Tevatron, instalaţie ce permite declanşarea unor coliziuni experimentale între protoni şi antiprotoni. Fluxuri de particule încărcate cu electricitate vor circula în sensuri opuse cu viteze apropiate de viteza luminii.

Energia generată prin coliziunea fluxurilor ce circulă în sensuri opuse, estimată la două bilioane de electron-volţi, va transforma particulele în fragmente instabile de materie, asemănătoare cu cele care au existat probabil în momentul formării Universului. Detectoare deosebit de puternice ar putea înregistra acest proces derulat în doar cîteva milisecunde, după care particulele redobîndesc starea iniţială. La rîndul lor oamenii de ştiinţă de la Stanford Linear Accelerator Center, din apropiere de San Francisco intenţionează efectuarea unui experiment asemănător. Coliziunea se va produce între electroni şi pozitroni, în instalaţia destinată studierii comportării aşa-numitelor particule Z^0, emise de neutronii aflaţi pe cale de dezintegrare. Cele două instalaţii, considerate de specialişti printre cele mai impresionante instrumente ştiinţifice construite vreodată, vor amplifica informaţiile din lumea submicroscopică, extrem de complexă a fizicii particulelor de energie înaltă. Ele vor lărgi sfera cercetărilor oamenilor de ştiinţă preocupaţi de descifrarea legilor fundamentale care determină structura şi modul în care funcţionează lumea fizică.

din presa internaţională

subtraversa albia Fluviului Galben, şi în lucrările de deviere a apei spre Habei şi Tianjin prin canalul de navigaţie Marele Canal Hangzhou-Beijing.

Se apreciază că, la încheierea tuturor lucrărilor prevăzute, apa scoasă din Yangtze precum şi amenajările conexe vor furniza anual 7—10 miliarde mc de apă regiunilor din nordul Chinei, contribuind la extinderea suprafeţei de teren agricol irigat la circa 13 milioane ha. Totodată, va fi îmbunătăţită substanţial aprovizionarea cu apă a peste 32 de oraşe şi localităţi. Acest nou fluviu croit de geniul constructiv al omului va reprezenta o sursă sigură de apă şi pentru centrele carbonifere şi centralele electrice din nordul provinciei Jiangsu şi sud-vestul provinciei Shandong, facilitînd, în acelaşi timp, navigaţia în tot cursul anului pe sectorul Shandong-Jining al Marelui Canal, care, în prezent, nu poate fi utilizat decît în anotimpul ploios.

Microscop cu rezonanţă magnetică nucleară

Un grup de cercetători de la Universitatea John Hopkins din Baltimore au reuşit, în premieră mondială, potrivit celor relatate de publicaţiile „Nature" şi „Science News", să studieze imagini la microscopul cu rezonanţă magnetică nucleară. Oamenii de ştiinţă au efectuat primele cercetări asupra structurii interne a unei singure celule folosind această nouă categorie de instrumente de investigaţie, care ar putea conduce la posibilitatea urmăririi biochimiei celulare „in vivo", în interiorul organismului. Şi biopsiile se vor putea efectua fără prelevarea ţesuturilor.

Tehnica rezonanţei magnetice nucleare se bazează pe cîmpuri magnetice şi rotaţia nucleelor atomice care generează imagini. Aceasta se poate compara cu tehnicile pe bază de raxe X utilizate de exemplu în analiza prin baleiaj a unor zone ale creierului.

Astăzi prin perfecţionarea unora dintre elementele aparaturii folosite, ca şi prin intensificarea cîmpurilor magnetice, cercetătorii de la Universitatea John Hopkins din Baltimore au mărit capacitatea de descompunere a imaginii sistemului cu rezonanţă magnetică nucleară pînă la valoarea de 10 microni, fapt ce conferă posibilitatea de a se observa structurile intracelulare. (Dimensiunile celulelor oscilează între aproximativ 10 microni şi un milimetru).

Un alt grup de cercetători, condus de Truman Brown de la Centrul de oncologie „Fox Chase" din Philadelphia, au dezvoltat un astfel de microscop şi au anunţat rezultate deosebite în aplicarea acestei tehnologii. Cercetătorii nu au reuşit deocamdată o rezoluţie a microscopului suficient de bună pentru a observa structuri intracelulare.

Revenind la James Agnayo, conducătorul grupului de cercetători din Baltimore, el precizează faptul că în cadrul tehnicii rezonanţei magnetice nucleare nu este atinsă celula, specialistul putînd urmări evoluţia celulei în timp şi procesul său de dezvoltare.

Relevînd structura celulelor şi, posibil în viitor, chiar metabolismul acestora, microscopul cu rezonanţă magnetică nucleară ar putea să furnizeze cercetătorilor tot atîtea date cu privire la patologia ţesuturilor din organism ca şi biopsia practicată curent azi. Cercetătorii consideră că noua tehnologie, de importanţă fundamentală în biologie, poate fi de un real folos şi altor discipline ştiinţifice.

Detector portabil

PD 4C este un detector portabil, destinat controlului persoanelor şi bagajelor în special la aeroporturi pentru descoperirea materialelor explozibile ascunse, detector cu care a fost recent dotată armata britanică. Aparatul are o utilizare extrem de simplă, firma constructoare Graseby Security reducînd numărul de reglaje la unul singur, respectiv butonul de pornire-oprire. Unitatea de măsură încorporată se reglează automat la condiţiile specifice de mediu, înlăturîndu-se astfel erorile datorate operatorului. Timpul de intrare în regim normal de funcţionare este de

numai 10 s, după care se emite un ton de joasă frecvenţă, aparatul fiind gata pentru utilizare.

Aparatul în funcţionare absoarbe permanent un curent de aer prin detector, iar la o concentraţie de 1 la 10^9 de vapori explozivi se emite un semnal sonor, a cărui frecvenţă este proporţională cu concentraţia. Sursa de exploziv poate fi localizată prin deplasarea detectorului în zona unde a fost auzit semnalul sonor şi urmărirea variaţiei de frecvenţă a acestuia. Semnalul sonor poate fi auzit numai de către operator, prin utilizarea unei căşti. La detectarea unei concentraţii mari de vapori de substanţe explozibile pe lîngă semnalul sonor se aprinde şi o lumină roşie, care este vizibilă numai pentru operator.

Lumea redescoperă lemnul...

Şi cel mai bun exemplu este noul model de „jeep", Africar, construit în întregime din lemn, proiectat astfel încît poate circula pe orice drumuri, fie ele la Ecuator sau în zona arctică. Este adevărat, lemnul nu este chiar simplu, ci întărit cu plastic, deci o nouă tehnologie, şi nu este tăiat cu traforajul, ci atît şasiul, cît şi

caroseria sînt confecţionate sub controlul permanent al calculatorului şi tot sub supravegherea computerului se face şi asamblarea. Pentru a cîştiga în eficienţă, AFRICAR este conceput modular, cu şasiuri pe care se pun 4,6 şi 8 roţi, în stare să transporte pînă la 2 tone, utilat cu motoare cu benzină sau motorină, la o putere cuprinsă între 38 CP şi 300 CP.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

La cîrmă...

PASCU ANDREEA, Bucureşti

știința secolului XX

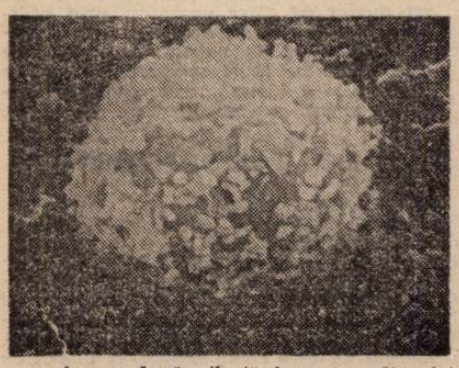
CĂLĂTORIE ÎN UNIVERSUL CELULEI UMANE

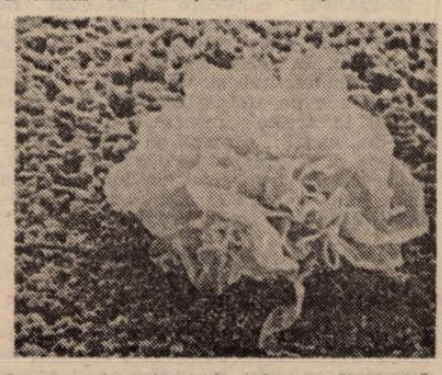
Episodul 2. Un nou retrovirus

Cum bănuiați încă din episodul trecut, retrovirușii umani **existau,** optimismul cercetătorilor pălind în 1980, cînd o echipă condusă chiar de autorul articolului din care extragem informația, Robert C. Gallo, a reușit să izoleze în laborator primul retrovirus uman pe care el l-a numit „virus limfotropic-T uman" (HTLV-1), tipul 1. Ce face practic acest virus ? Atacă cea mai puternică armată de apărare a organismului uman, distrugînd un sistem fără de care omul este o pradă ușoară în fața bolii : sistemul de apărare al celulei. În rîndurile care urmează vom încerca să vedem cum se poate produce așa ceva, să descriem mecanismul acestei drame la nivel celular, al acestui război pe care celula îl pierde în fața unui dușman mai puternic pe nume HTLV-I. „HTLV-I infectează limfocitele T, celulele albe din sînge, cele care au un rol central în aparatul imunității (știm că dacă nu ne îmbolnăvim sau dacă ne îmbolnăvim și apoi devenim rezistenți la o boală trebuie să mulțumim tocmai acestor invizibile celule albe din sîngele nostru), producînd o boală extrem de malignă, numită leucemia celulei T, foarte răspîndită în Japonia, Africa și Caraibe, dar prezentă și în alte regiuni. Doi ani după descoperirea HTLV-I, același grup de cercetători (Gallo) a izolat o rudă apropiată, HTLV-II, acesta din urmă, un virus răspunzător pentru forme noi de leucemie, pe lîngă cea a celulei T, precum și tipuri de limfoame mult mai cronice decît cele produse de HTLV-I. Oricum, cele două forme de virusi au trăsături și caracteristici comune : sînt purtați (împrăștiați în organism) de sînge, se răspîndesc prin contact sexual și se transmit de la mamă la copil. Ambii virusi provoacă boala după o lungă perioadă de latență în organism, și ambii infectează limfocitele T. Dar în clipa în care a fost descoperită SIDA aceste proprietăți au căpătat semnificații suplimentare. Primele cazuri de SIDA au fost diagnosticate în anul 1981 printre tinerii homosexuali din S.U.A., și, deși sindromul era destul de obscur, a devenit repede limpede faptul că toate victimele sufereau de o distrugere a unui subset specific al celulelor T, și anume celulele T4, ca urmare bolnavii cădeau pradă agenților patogeni, fără ca sistemul lor imunitar să mai poată reacționa. S-au avansat atunci o multime de ipoteze pentru a explica SIDA, inclusiv o prăbușire a sistemului imunitar al victimei datorită expunerii repetate la proteine străine în timpul relațiilor homosexuale. Părea mai plauzibilă, oricum, încercarea de a explica un nou sindrom prin apariția unui nou agent infecțios". Pentru Robert C. Gallo agentul răspunzător era fără îndoială un retrovirus. Dar care ? „Max Essex de la Harvard School of Public Health demonstrase că un retrovirus al pisicii, denumit virusul leucemiei feline (FeLV), poate declanșa atît cancer, cît și o distrugere a sistemului imunitar. Și pentru că, în majoritatea cazurilor, retrovirușii infecțiosi seamănă între ei, apărea ca posibilă ideea că același lucru poate fi adevărat și în cazul oamenilor. Oricum, în acea vreme, se credea că SIDA e declanșată de o rudă a lui HTLV-I, ipoteză ce ulterior s-a văzut că era falsă ; dar și acest lucru fals a fost folositor pentru că a stimulat cercetarea care a dus în cele din urmă la rezultatele corecte. Apoi ipoteza retrovirusilor ca origine a SIDA a ajuns în Franța. Material de studiu exista și acolo, cazuri de SIDA și pre-SIDA. Ce lipsea echipei fraceze era o colaborare cu specialiști în virusologie care să aibă și experiență în cercetarea retrovirușilor". Autorul francez al articolului, împreună cu Francoise Barre-Sinousi și Jean Claude Chermann de la Institutul Pasteur tocmai lucrau concentrați pe cancer și interferon încercînd să descopere retrovirusi în pacienții cu cancer, și în particular, în culturile de limfocite. Șansa însă a făcut ca Willi Rosenbaum de la Spitalul Salpêtrière să-i întrebe pe cercetători dacă aceștia nu erau interesați în a analiza țesutul de la un pacient cu limfadenopatie (Limfadenopatia poate fi un semn inițial al procesului, care culminează cu SIDA. Și un asemenea pacient a fost ales pentru că a găsi un virus cu mult înainte ca boala să se declanșeze este mult mai de folos decît a-l găsi după ce boala s-a declanșat, cînd pot fi prezenți foarte mulți alți agenți). Răspunsul a fost fără nici un dubiu : Da. Erau interesați și, în ianuarie 1983, un eșantion din țesutul pacientului de la spitalul Salpêtrière a sosit în laboratorul lui Montagnier. „După două săptămîni de cultură, transcriptaza inversă era detectată. Un retrovirus era prezent. Dar care ? După încercări cu compuși de identificare HTLV-I și II echipa franceză și-a dat seama că noul retrovirus nu este din aceeași clasă cu ceilalți. În cele din urmă s-a descoperit că noul virus, numit virus asociat limfadenopatiei (LAV) crește în celule T4, dar nu și în celulele apropiate, T8 ; descoperirea a fost făcută de doi cercetători de la Salpêtrière în colaborare cu grupul de la Pasteur. Ei au arătat că virusul poate omori o celulă T4 sau îi poate inhiba creșterea. La microscopul electronic s-a văzut că noul virus seamănă cu un retrovirus al calului. O proteină virotică denumită P25 (sau P24) a fost și ea identificată. În colaborare cu virusologi de la spitalul Claude Bernard s-a formulat un test sanguin pentru anticorpii LAV. Cîteva exemple de LAV sau de virusi asemănători LAV au fost izolați la homosexuali, hemofilici etc. În această clipă, Montagnier a devenit conștient că LAV este cel mai bun candidat pentru cauza maladiei SIDA. Gallo, însă, nu era așa de sigur. Unii pacienți erau infectați și cu HIV și cu HTLV-I. Și apoi, după alte cîteva luni de cercetare, grupul american a descoperit la pacienți suferind de SIDA dar și în grupurile de risc un alt virus, HITLV-III, prezent în șingele tuturor bolnavilor de SIDA, a unei proporții variabile a oamenilor aflați în zona de risc a bolii (inclusiv a celor care au primit sînge contaminat de virus, deși nu făceau parte din categoria de risc) lipsind însă din heterosexualii sănătoși. Cauza SIDA era acum definitiv stabilită. În Franța aceste rezultate au fost confirmate. Peste puțină vreme s-a văzut că LAV și HTLV-III sînt unul și același virus. O comisie internațională a unificat cele două denumiri în HIV și a recunoscut că virusul provoacă maladia. S-a demonstrat astfel că principala vina a SIDA o poartă un nou retrovirus uman."

Traducere și prelucrare de GEORGE CUȘNARENCU

(Va urma)





Aceste două „flori" fac parte din sistemul nostru imunitar : în stînga o limfocită în dreapta o celulă macrofagă. Virusul HIV atacă un subset, al limfocitelor, celulele T4, dar nu și celulele macrofage, care servesc ca „rezervor" pentru urmaș.

O celulă infectată cu virusul HIV așa cum se vede la microscopul electronic. Virușii sînt distribuiți și la periferia celulei (mărire de 40 000 de ori)

serial științific magazin

„AMNEZIA" APEI

experiențe care „deocamdată" nu conving

Incontestabil, apa a rămas și rămîne în atenția cercetărilor științifice. Deși structura chimică a moleculei este bine cunoscută, ansamblul are unele proprietăți care suscită permanent un interes aparte. Confruntarea cu insolitul ei „comportamental" a condus uneori la declanșarea de ipoteze spectaculoase, dar unele dintre acestea n-au reprezentat decît „furtuni într-un pahar cu apă". Un eveniment caracteristic în acest sens îl constituie anunțul din anii '60 al omului de știință sovietic B.V. Derjaghin. Apa „anormală" (sau „polimerizată") descoperită de el avea densitatea 1,4, fierbea la 400° C și congela la minus 40° C, avînd un aspect siropos. Ulterior însă, au fost descoperite în ea urme de compuși minerali (cuarț, pyrex). Din acea perioadă reținem o concluzie leit-motiv ce-și păstrează și astăzi actualitatea (publicată de revista „Science") : *nici un model nu poate explica toate proprietățile apei lichide.* În sprijinul acestei afirmații să amintim doar faptul că atît oxigenul are 3 izotopi naturali (16, 17, 18), cît și hidrogenul (proton, deuteriu și tritiu). Din combinările acestora pot rezulta peste 30 de molecule de apă diferite, ale căror proprietăți nu sînt identice, dar ele coexistînd chiar și în apa pură.

Oricît de complexe ar fi asociațiile structurale ale apei (bazate pe legăturile numite „punți de hidrogen" : un atom de hidrogen al unei molecule este atras de o pereche de electroni ai unui atom de oxigen al altei molecule), proprietatea de a avea „memorie" — anunțată cu multe precauțiuni de către revista „Nature" în iunie 1988 — a stîrnit vii controverse. Sub conducerea dr. Jacques Benvenist de la unitatea 200 a INSERM (Institutul Național al Sănătății și Cercetărilor Medicale, Franța), cercetările au fost efectuate într-o colaborare internațională la care au participat specialiști de la Ruth Air Rehovot (Israel), Universitatea din Milano și de la cea din Toronto (Canada). Textul respectiv a văzut lumina tiparului după doi ani de discuții și verificări. Într-o singură propoziție concluzia articolului poate fi redată astfel : există efecte moleculare **fără** molecule străine prezente în apă.

Ceea ce a frapat opinia publică, alături de posibila revelație senzațională a proprietăților apei, a fost simplitatea cu care dr. Bevenist și-a expus experiențele în cadrul unui interviu acordat revistei „Sciences et Avenir". Testele efectuate se plasează în domeniul imunologiei și în principiu constau în următoarele etape' se pregătește un concentrat de basofile (tip de globule albe prezent în sînge), care ulterior este supus acțiunii unei soluții apoase de anticorpi ; aceștia provoacă expulzarea (degranularea) basofilelor din celulele în care se află (reacția, desfășurată în prezența unui indicator de culoare pentru rapida identificare a procesului, permite stabilirea diagnosticului de alergie). Dar — afirmă dr. Benvenist —, pe măsură ce soluția de anticorpi este agitată și diluția (scăderea concentrației) crește puternic de la 1×10^2 la 1×10^{120}, acțiunea anticorpilor se face totuși simțită ! Degranularea basofilelor se produce în proporție de 40—60 la sută și la diluțiile cele mai avansate, deși se știe că ultima moleculă de anticorpi nu mai există („ne-a părăsit", cum spune el) după o diluție de $1 \times 1\,014$! Deși cercetătorul francez prezintă faptele și așteaptă explicații de la alții, el totuși spune că „dacă diluția necesită o agitare energică pentru a rămîne eficace, ne putem gîndi că transmisia efectului biologic nu este străină de organizarea moleculară a apei".

Primită cu mari rezerve de către specialiști, ipoteza existenței unei „memorii" a apei a fost verificată la cererea revistei „Nature" și a dr. Benvenist. Remarcile făcute de Walter W. Stewart, fizician al Institutul Național al Sănătății din Statele Unite, membru al echipei științifice de constatare a faptelor la fața locului, sînt total nefavorabile. El afirmă, așa cum relatează revista „Science et Vie", octombrie 1988, că experiențele nu au răspuns normelor științifice fundamentale. Specialistul american este intrigat de lipsa de variații experimentale și de foarte buna reproductibilitate a rezultatelor (repetarea unui test în exact aceleași condiții). Am fost surprinși să constatăm, mai spune el, că dr. Benvenist nu a respectat un anumit protocol pentru a elucida anumite aspecte deosebite ale constatărilor sale ; schema experimentală este mediocră. La aceste observații, reactia dr. Benvenist a fost una emoțională și nu una analitică — se mai arată în articol. Dar, chiar unele experiențe făcute la fața locului, așa-numitele „teste oarbe", nu au dat efectul revendicat.

Într-o scrisoare adresată după anchetă revistei „Science", dr. Benvenist declară că „am fost totuși declarați onești de către brigada anti-fraudă", dar raportul acesteia a evitat să se pronunțe în acest sens. Ea nu a făcut decît să declare că „datele științifice disponibile nouă și acumulate din experiențele din laboratorul său nu sînt științific valabile". Argumentele și probele acestei verificări au fost aduse la cunoștința comunității științifice, iar în viitorul apropiat vor fi exprimate concluziile. Din punctul de vedere al lui Walter W. Stewart și al echipei sale „dovezile pro-memoria apei suferă de mari incertitudini.

La rîndul său M. Madox, redactorul șef al revistei „Nature", s-a arătat încă nelămurit asupra unor aspecte, și mai ales asupra faptului că cercetătorii israelieni, încercînd să reproducă experiențele dr. Benvenist, nu au ajuns la nici un rezultat.

Una din cel mai delicate probleme cu care este confruntat dr. Benvenist este reprezentată de afirmațiile propriilor lui colaboratori. Aceștia, potrivit lui Pierre Rossion care semnează articolul „Afacerea Benvenist" în revista sus-menționată, spun că nu a avut loc o degranulare veritabilă (la diluții foarte mari), ci o simplă decolorare a basofilelor. De asemenea, în atacul foarte dur lansat de „Science et Vie" este pusă și următoarea întrebare : „De ce dr. Benvenist a refuzat să comunice revistei «Nature» rezultatele unei contra-experiențe ?" — aceasta a constat în evaporarea totală a apei cu „memorie", din recipientele respective în atmosferă. Reumplindu-le cu apă pură ordinară și efectuînd testul degranulării, efectul s-a menținut, ca și cum „vidul ar fi conservat memoria volatilizată" !

Să recunoaștem că în fața unor asemenea demersuri contestatare, întreaga opinie publică așteaptă din partea celor ce au lansat vestea uluitoarei descoperiri un răspuns convingător. Vom reveni cu detalii în acest sens atunci cînd oamenii de știință vor fi ajuns la un consens favorabil sau nu privind „memoria" apei.

PAUL IOAN

Atmosferă plutoniană

În urma unor recente cercetări efectuate de astronomi din Australia și Noua Zeelandă, s-a ajuns la concluzia senzațională că planeta cea mai îndepărtată de Soare, Pluton, are o atmosferă de cîteva sute de kilometri grosime, potrivit aprecierii cercetătorilor. Pînă acum, după cum informează revista „Nauka i jizni", componența chimică a atmosferei plutoniene încă nu a putut fi stabilită, aspect ce rămîne în continuare în atenția cercetătorilor.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

La înălțime

MUNTEANU LOREDANA, Buzău

medicina la zi

O CEREALĂ CU „PERSONALITATE NUTRIȚIONALĂ“

Chiar dacă alimentația omului modern se caracterizează prin opțiunile sale pentru produsele prelucrate industrial, mărcind o „devalorizare“ a pîinii, legumelor sau fructelor, umbrite de opțiunea pentru zahăr rafinat sau băuturi alcoolice, lumea cercetătorilor descoperă noi și noi argumente în strădania de a ne îndrepta atenția spre acele obișnuințe alimentare ce pot fi benefice pentru noi. În această sferă se înscriu și preocupările menite să ne facă cunoscută reala „personalitate nutrițională“ a unei cunoscute cereale, ovăzul. Detaliile ne-au fost furnizate, cu amabilitate, de prof. dr. ing. **BRAD SEGAL**, de la Universitatea din Galați.

Cerealele reprezintă cea mai importantă sursă de produse alimentare pentru omenire, fiind o adevărată rezervă strategică în programul alimentar. Bineînțeles, pe primul loc se găsește grîul, furnizorul pîinii noastre cotidiene. Celor ce nu știu, să le spunem că pîinea este mai veche decît piramidele din Egipt! Într-un muzeu din Zürich există o pîine a cărei vîrstă, potrivit arheologilor, atinge mai mult de 6000 de ani. La New York, tot într-un muzeu se poate vedea o pîine... ceva mai „proaspătă“, de numai 3400 ani. La sfîrșitul mileniului al III-lea î.e.n., în Egipt, în alimentație se foloseau plăcintele de grîu, iar către anul 2700 î.e.n. erau cunoscute aproximativ 12 sortimente de pîine. Potrivit unui inventar scos la lumină de arheologi, o mie de ani mai tîrziu, în această țară se cunoșteau 40 de feluri de pîine și prăjituri.

Nu se știe cu exactitate data apariției pîinii propriu-zise, din aluat fermentat cu drojdie, dar se apreciază că această inovație tehnică a apărut în jurul anului 2000 î.e.n. În mormîntul lui Tutankamon s-a găsit o astfel de pîine. Cam în aceeași vreme s-au obișnuit cu noul procedeu de fabricare a pîinii și grecii. Se vede că romanii au deprins fabricarea pîinii cu aluat fermentat, ceea ce îmbunătățește gustul, aroma și structura mierzului, valoarea nutritivă și prospețimea, de la galii care, la rîndul lor, au deprins această tehnică de la greci. Se cunoaște că la Roma, pe vremea împăratului Augustus, se aflau 329 meșteri brutari, toți de origine greacă. În Grecia antică brutarii se bucurau de onoruri deosebite, iar în Roma antică, un sclav calificat în fabricarea pîinii costa mai scump decît un gladiator!

Am adus toate aceste elogii grîului, punctează ideea prof. dr. ing. Brad Segal, pentru că, în sublinierea virtuților nutriționale ale ovăzului, nu trebuie să se creadă că subminăm autoritatea acestei cereale cu locul I în ierarhie.

Făcînd parte tot din familia gramineelor, ovăzul este cunoscut din antichitatea greacă și romană. În prezent sînt înregistrate peste 80 de specii caracterizate cu cerințe moderate pentru dezvoltare, puțin pretențioase față de sol, datorită sistemului lor radicular dezvoltat care le permite dezvoltarea pe soluri diverse. Virtuțile nutriționale ale ovăzului rezultă din compoziția chimică cunoscută și mai puțin cunoscută, cu toate că cercetările ce se fac în acest domeniu sînt deosebit de intense. Pe cîteva dintre ele le vom detalia.

● Valoarea energetică a ovăzului este superioară grîului și porumbului. La un conținut mediu de 13 la sută proteine, 61 la sută glucide și 6 la sută lipide, asigură 377 cal la 100 g., valoare superioară grîului, porumbului, inclusiv produselor realizate din acestea. Conținutul în proteine este superior celorlalte cereale (media 10 la sută), iar raportul între aminoacizii esențiali este mai bine echilibrat, proteina fiind, în felul acesta, mai bine valorificată de organism. Aminoacidul care limitează utilizarea proteinelor din cereale este lizina, dar în ovăz cantitatea este mai mare decît în porumb, grîu și secară. Interesant este faptul că pentru proteinele din ovăz s-au pus în evidență și efecte lipotrope, efecte neevidențiate la proteinele din grîu.

● Specific pentru ovăz este conținutul ridicat, neașteptat de ridicat, în grăsimi. Grîul și secara au 1,5—1,7 la sută grăsimi, în timp ce ovăzul bate recordul cu 6—7 la sută lipide. Grăsimile nu prezintă importanță numai din punct de vedere energetic, ele degajînd cea mai mare cantitate de energie prin ardere, ci și prin implicațiile plastice și biologice. Cercetările din ultimele decenii au scos în evidență rolul lipidelor în formarea unor substanțe fiziologic active, cum sînt prostaglandinele, prostacilinele, tromboxanii și alte substanțe cu activitate biologică.

● Organismul uman este capabil să sintetizeze acizii grași saturați și acidul oleic, dar nu poate forma acizii grași cu mai multe duble legături: linoleic, linolenic și arahidonic. Necesarul în acești compuși nu poate fi acoperit decît prin alimentație, iar dacă dispune de acizii linoleic și linolenic, organismul poate sintetiza acidul arahidonic care este forma cea mai activă. Or, grăsimile din ovăz sînt foarte bogate în acizi grași nesaturați, în special în acid linoleic, iar acesta are un rol fiziologic central exercitînd, prin intermediul derivaților săi metabolici, funcții structurale și dinamice unice.

Acizii grași nesaturați sînt precursorii prostaglandinelor, compuși numiți și „hormoni celulari“, care sînt implicate în controlul și modularea unor funcții esențiale, cum sînt: tonusul musculaturii netede, funcțiile aparatului genital, răspunsul inflamator, funcția renală, controlul multiplicării celulare, funcțiile sistemului nervos, lipoliza etc. S-a stabilit că prostaglandinele se descompun în substanțe cu acțiune fiziologică mai complexă, dar cu o stabilitate mai mică, cum sînt tromboxanii, care reglează agregarea plachetelor sangvine și prostaciclinele, care influențează tonusul vaselor și modulează interacțiunea plachetelor sanguine cu peretele arterial. Totodată ratia alimentară, în a cărei compoziție predomină acizii grași nesaturați, determină o scăderee a lipidelor sanguine aterogene, inclusiv a colesterolului.

● Ovăzul are un aport important de vitamine B_1, B_2, PP și E, dar și de bioantioxidanți cu rol de protecție important. Nu conține vitaminele A și D, dar în schimb sînt prezenți fitosterolii cu o structură asemănătoare vitaminei D și cu un efect anticolesterolic marcant. Cît privește conținutul în substanțe minerale, în 100 g de ovăz se găsesc 370 mg potasiu și numai 35 mg sodiu, 60 mg calciu, 120 mg magneziu, 35 mg fosfor și 4 mg fier. Recent s-a demonstrat că ovăzul conține fitohormoni cu structură asemănătoare celor androgeni, avînd și efecte stimulatoare asupra tiroidei.

Cu o compoziție atît de complexă, ovăzul este folosit de mult timp empiric și, în ultimul timp, pe baze științifice în dietetică. La noi în țară, Valer Butură menționează în „Enciclopedia de etnobotanică românească“ că: decoctul de semințe era un leac obișnuit contra tusei, inclusiv a tusei măgărești, în reumatism, ca fortifiant pentru plămîni, iar „coleșița“ de ovăz fiert în apă se punea pe umflături la cap și la gît.

● Cercetări recente au arătat că ovăzul favorizează schimburile organice, tonifierea musculară și refacerea forțelor, fiind recomandat în astenia musculară, nervoasă și psihică. Avînd calități diuretice și tonice este indicat a fi folosit în intoxicațiile uremice avînd și capacitatea de a preveni formarea litiazei renale. Acțiunea lipotropă și efectul hipocolesterolemiant demonstrat îl face util, atît în tratamentul complex al diabetului zaharat, cît și al bolnavilor de hepatită parenchimatoasă acută. Efectul emolient al decoctului din făină și fulgi de ovăz favorizează tranzitul intestinal și are efecte salutare în cazul bolilor tractului gastrointestinal.

● Acțiunea cea mai benefică o exercită în alimentația copiilor, începînd de la vîrsta de 4—6 luni. Asigurînd o dezvoltare armonioasă și o protecție față de îmbolnăviri, făina și fulgii de ovăz sînt recomandați de toate tratatele de pediatrie din toate țările.

Industria alimentară din țara noastră a onorat o datorie mai veche și a pus în funcțiune la Întreprinderea de morărit și panificație Prahova o modernă instalație de fulgi de ovăz. Consumați sub formă de creme, decocturi (tip porridge), budinci, la supe și ciorbe, fulgii de ovăz pot fi incluși în strategia unei alimentații științifice atît a copiilor, cît și a persoanelor adulte.

ECATERINA BĂTRÎNEANU

Chimie și gastronomie

O nouă metodă de analiză pusă la punct de Thierry Talou, cercetător la Laboratorul de chimia resurselor agricole al Școlii Naționale Superioare din Toulouse (Franța), a permis identificarea a circa 30 de componenți ai aromei specifice trufelor. Spre deosebire de metodele tradiționale — care presupun utilizarea unor solvenți, fapt ce antrenează alterarea calităților trufei —, noua metodă constă în capturarea moleculelor odorante într-o „capcană concentratoare“ răcită cu azot lichid. Prin încălzire rapidă aceste molecule sînt apoi puse în libertate, putînd fi analizate prin metoda cromatografiei. Pe baza acestor realizări a fost sintetizat și s-a pus în comerț un ulei alimentar cu aromă de trufe care satisface toate pretențiile exigenților gurmanzi.

Procedeu de ozonificare

Un dispozitiv neobișnuit a fost construit de către specialiști ai Institutului de cercetări alimentare din U.R.S.S. Acesta seamănă perfect cu un tun, numai că utilizarea sa are scopuri foarte practice în... conservarea alimentelor. Aparatul produce ozon în cantități masive, iar ozonul este destinat preparării diferitelor produse alimentare care se degradează repede. Cum se produce ozonificarea? Tunul este adus în hala de depozitare și se „bombardează“ atmosfera din interior. În aer apare imediat mirosul specific al ozonului. După trei-patru asemenea prelucrări ale aerului și cele mai perisabile legume pot fi păstrate timp îndelungat, în starea lor de prospețime.

medicul vă sfătuiește

Mioara S. — Găești: Pentru tulburările descrise continuați cu vitaminele B. 1 și B. 6 după prescripție. Pe timpul friguros, umed și răcoros veți purta îmbrăcăminte călduroasă și tampoane de vată în urechi. În vederea calmării și a unui somn liniștit puteți lua seara, înainte de culcare, 1—2 comprimate de Extraveral sau o ceașcă de 250 g infuzie din ceai sedativ Plafar.

Ion Gheorghiu — Cimpina: În hipersecreția salivară de care suferiți, medicul stomatolog vă va prescrie tranchilizantul sau similarul minor, avînd în vedere vîrsta înaintată pe care o aveți.

Gheorghe Mocanu — Gh. Gheorghiu-Dej: Este vorba de extrasistolie, care poate fi auriculară, ventriculară, și în cursul unei cardiopatii. Se va repeta controlul la medicul cardiolog în vederea completării tratamentului. Regim alimentar fără grăsimi animale, fără abuz de sare și fără nici un fel de băuturi alcoolice, tutun și cafea. Nu neglijați.

Ioan Lupu — Focșani: Sînt urme lăsate după accidentul vascular cerebral. În urma tratamentului fizioterapic pe care-l veți continua, cu răbdare, urmele acestea vor mai ceda. Repetați vizita la neurolog în vederea completării tratamentului.

S. Schmidt — Timișoara: Pentru starea de care vă plîngeți continuați tratamentul cu Apilarnil drajeuri 5 pe zi — conform prescripției. Vă mai recomand un control medical general și analize (ca glicemia, azotemia, glicozuria).

Maria Ionescu — Ploiești: Pentru precizare — vă puteți interna de urgență în clinica de specialitate (oncologică) în vederea completării tratamentului. Nu mai temporizați.

Olga P. — Cluj-Napoca: Din cele relatate este în cauză dismenoreea, care poate fi primară sau secundară. În vederea precizării va fi nevoie de investigațiile necesare (clinice și radiologice). Nu neglijați.

Mircea Faur — Cugir: Pentru pareza cubitală după traumatismul (tăierea în ciob de sticlă) a regiunii respective, vă veți conforma celor recomandate la ieșirea din spital ca: electroterapia, kinetoterapia, masaj etc., în cadrul serviciului de specialitate din clinică.

Dr. G. ALESSEANU

Aspirina — o controversă în tratamentul cardiovascular

Cu vreo cinci ani în urmă, ca să dăm înapoi filele unei dispute medicale, astăzi, ajunsă la „punctul de fierbere“, mijloacele mass-media făceau cunoscute rezultatele următorului experiment: O echipă de cercetători din Kansas City (S.U.A.), condusă de dr. Daniel Lewis, a ajuns la concluzia că aspirina poate fi recomandată în tratamentul bolilor cardiovasculare. Specialiștii americani au împărțit în două grupe 1 300 de pacienți suferinzi de angină pectorală și, timp de 12 săptămîni, le-au administrat celor din primul eșantion cîte o cașetă de aspirină pe zi. A doua grupă nu a urmat nici un tratament. La sfîrșitul perioadei menționate, s-a constatat, nu fără surpriză, că la cei tratați cu aspirină frecvența crizelor cardiace fusese mai redusă cu 53 la sută.

Totuși, pe termen lung, dacă putem spune așa, „febra“ publicitară a aspirinei nu a ameliorat starea de sănătate a coronarienilor care, conform statisticilor O.M.S. pe 1938, reprezintă 70 la sută din cazurile de deces în lume. În S.U.A., de pildă, se înregistrează, anual, 1,5 milioane de atacuri de inimă, fapt care a determinat o accelerare, la scară națională, a cercetărilor în industria de medicamente. Așa-numitul „Activase“, o prescurtare a recent omologatului Tissue Plasminogen Activator (T.P.A.), utilizat în dizolvarea cheagurilor de sînge, pare să dea rezultate încurajatoare, dar costul foarte ridicat al substanței active (25 000 de dolari un litru) din compoziția T.P.A.-ului face ca medicamentul să nu fie la îndemîna oricui. Un motiv în plus ca aspirina să se impună, treptat, dar cu tenacitate, ca un medicament ajutător, indispensabil în tratamentul bolilor de inimă. Chiar apariția, aproape lunară, inclusiv la noi, a unor informații privind calitățile curative ale banalei pastile de acid acetilsalicilic vine să confirme, dacă nu convingerea, cel puțin speranța că aspirina folosește nu numai ca medicament febrifug. Nu mai tîrziu decît anul trecut, un studiu apărut în „New England Journal of Medicine“ susținea că, administrată în doze zilnice controlate, aspirina reduce la jumătate riscurile unui atac de cord, prin capacitatea sa de a inhiba celulele sanguine care reglează coagularea, diminuînd astfel pericolul de obturare a sistemului circulator.

Începînd din 1983, 20 000 de pacienți voluntari au participat, în S.U.A., la testarea efectelor aspirinei, detaliază publicația citată. O dată la două zile, jumătate dintre ei, bărbați între 40 și 65 de ani, au luat cîte un comprimat, cealaltă jumătate fiind reținută, se înțelege, ca probă-martor. După cinci ani, în grupul tratat cu aspirină s-au înregistrat 104 cazuri de infarct, cu 47 la sută mai puține decît în grupul netratat. Partizanii aspirinei susțin că eroarea statistică este minimă, deoarece investigația s-a făcut pe număr mare de „subiecți“.

Partida părea cîștigată, cînd un alt studiu, riguros și doldora de date, publicat dincoace de Atlantic, în „British Medical Journal“, vine să anuleze concluziile cercetătorilor americani. Aceștia, le reproșează revista britanică, nu accentuează suficient asupra faptului că riscurile accidentelor cardiovasculare pot fi reduse, cu ajutorul aspirinei, numai (subl. ns.) la persoanele care au suferit un infarct, iar cifrele invocate în articolul din „New England Journal of Medicine“ lasă impresia că efectele preventive ar fi valabile pentru întreaga populație. Or, aspirina nu se administrează oricui și în orice condiții, cunoscîndu-se pericolul de a provoca hemoragii, inclusiv atacuri cerebrale, efecte asupra căror au atras atenția, de altfel, și specialiștii americani.

În problema controversată, „British Medical Journal“ își susține punctul de vedere cu o anchetă efectuată de prof. Richard Doll. Reputatul universitar de la Oxford a urmărit, pe parcursul a șase ani, 5 139 de medici englezi, dintre care 3 429 și-au administrat zilnic cîte 500 mg aspirină. Comparînd procentajul de infarcte produse la ambele grupe, prof. Doll a înregistrat 148 de crize cardiace mortale la grupa celor care au luat aspirină și numai 79 la grupa-martor. Avînd în vedere, însă, că eșantioanele se diferențiau nu numai numeric, s-a procedat la o redistribuire a procentelor, din care a rezultat o paritate de 4 la sută pentru fiecare grupă în parte. Concluzînd, revista britanică îi invită pe autorii studiului din „New England Journal of Medicine“ la o „reconsiderare“ a cercetărilor efectuate.

Tonul „diplomatic“ al controversei merită el însuși un comentariu. Este posibil fără doar și poate, ca, la persoanele cu antecedente cardiovasculare, aspirina să reducă riscurile unui nou infarct, cu 30 la sută (deja, procentul inițial, de 50 la sută, a fost „reconsiderat“! — n.n.), dar se poate la fel de bine, cum insinua dr. Uwe Reinhardt, de la Universitatea Princeton, ca cifrele să fi fost măsluite în scopuri exclusiv comerciale.

Oricum, pînă la elucidarea tuturor aspectelor acestei controverse medicale, „Dosarul aspirinei“ rămîne, în continuare, deschis.

MANOLE AUNEANU

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Marea bucurie a mamei

ALEXANDRU RĂSUCEANU, com. Spanțov

întîmplări adevărate

Pasiune

Un pasionat al tehnicii este Dieter Senft din Berlin (R. D. Germană). Sigur, el este un inovator și un inventator, un as în profesiunea sa de carosier auto. Dar plăcerea sa cea mai mare este aceea de a crea noi tipuri de biciclete. Cea mai recentă realizare a sa este vehiculul din imagine, avînd o lungime de 83,5 cm și o înălțime de numai 47,2 cm. Sistemul de antrenare a roții motrice este astfel gîndit încît necesită un efort minim, asigurînd în același timp o viteză mare de deplasare. Ce viitor poate avea un asemenea mijloc de locomoție este greu de presupus. Cert rămîne însă faptul că preocupările tehnice ale constructorului, ca și realizarea lor în practică, constituie domeniu de referință pentru cercetători, care adesea culeg din piesele create de pasionatul carosier, idei utile pentru proiectarea de mecanisme și angrenaje industriale.

Sextupli

O franțuzoaică de 30 de ani, Marie Claude Adam, căsătorită de mai multi ani, își dorea de mult împlinirea visului oricărei femei — să devină mamă. Fără succes, părînd a fi condamnată definitiv — după ce a încercat, timp de aproape 10 ani, totul — la sterilitate. Iată însă că, la începutul anului 1988, după ce l-a cunoscut pe doctorul Gaston Verdonck, s-a hotărît să riste acceptînd propunerea acestuia de a încerca un tratament de stimulare ovariană, tratament încă nu pe deplin stăpînit. În caz de reușită, o singură injecție i-ar fi oferit o fertilitate normală. Normală am spus ?

Tratamentul a avut loc în luna iunie 1988. După puțin timp, Marie Claude rămîne însărcinată, pentru ca la jumătatea lui august, la primul control ecografic, să afle că poartă nu mai puțin de... 10 gemeni. Normală fecunditate, nu ?

Față de această situație fără precedent, s-a acționat de urgență : 4 dintre embrioni au fost eliminați pentru a le putea asigura celorlalți condiții cît de cît normale de dezvoltare. Ulterior, apreciind că încă e un risc prea mare (în lume nu existau la data respectivă decît cinci cazuri de sextupli viabili), dr. Verdonck propune viitoarei mame o nouă intervenție pentru o a doua reducție embrională, dar Marie Claude refuză. Din acel moment, ea se dedică în întregime grijii pentru ducerea la bun sfîrșit a acestei sarcini neobișnuite : renunță la locul de muncă, reduce la minimum activitățile casnice și se prezintă săptămînal la control. La 20 decembrie, pentru mai multă siguranță, se internează la maternitatea din Rouen, dar aceasta nu poate asigura asistență pentru 6 nou-născuți concomitent. Așa că Marie Claude e transferată la Paris, la maternitatea Port Royal, la serviciul prof. Henrion, la trei etaje distanță de serviciul de reanimare neonatală a prof. Relier — două servicii și doi specialiști de reputație internațională. Aici, așteaptă — calmă, tricotînd, încercînd să mențină cît mai mult sarcina — operația cezariană care este hotărîtă pentru 18 sau 19 ianuarie. Cu cîteva zile mai înainte,, însă, la 14 ianuarie, se declanșează spontan nașterea. Medicul de gardă intervine de urgență și în mai puțin de 10 minute vin pe lume, prin cezariană, toți cei șase gemeni : patru fetițe și doi băieți. Toți cu o greutate normală pentru un prematur de aceeași vîrstă (între 1 380 grame pentru Coralie și 1490 grame pentru Gaëlle). Toți sănătoși și avînd toate șansele ca, la capătul cîtorva săptămîni de îngrijiri specifice prematurilor, să treacă din maternitate în îngrijirea părinților. A părinților care, topiți de fericire, nici nu se gîndesc încă la cele 48 de biberoane zilnice, la munții de scutece și la cîte și mai cîte îi așteaptă...

Febra aurului

Doi oameni stau îngenuncheați în apă. Cu o mină răscolesc nisipul de pe fundul apei curgătoare, folosind un lighenaș, apoi scurg în mod atent lichidul, urmărind ce a rămas. Gesturile se repetă ca un adevărat ritual. Din cînd în cînd, în fundul lighenașului, prin nisipul care a rămas apar mici granule inconfundabile prin culoarea și strălucirea lor : bucățele de aur !

Nu este o secvență de film din timpul

căutătorilor de aur din friguroasa Alaska. Această imagine foarte frecventă se poate întîlni în prezent în multe zone ale... Italiei, îndeosebi în regiunea Piemontului. În fiecare săptămînă, membrii Federației căutătorilor de aur își fixează reședința pe malurile unor ape repezi de munte și își încearcă norocul. Dr. Giusseppe Pipino (46 ani), geolog, fondatorul acestei societăți, întrebat fiind ce urmărește federația lor, a răspuns : „Nu căutăm aur pentru a ne îmbogăți. Dorim să facem pur și simplu o meserie din această activitate, să demonstrăm că hobby-ul nostru ne oferă prilejul să ducem și o viață în aer curat, să descoperim natura".

18 ani printre gorile

În S.U.A. au luat sfîrșit lucrările de montaj a unui film („Gorillas in the Mist"), despre strania viață și tragica moarte a naturalistei Dian Fossey, care a trăit nu mai puțin de 18 ani în Kenya și Ruanda, în mijlocul unor colonii de gorile. Începutul acestei acțiuni de studiere a vieții animalelor sălbatice a fost determinat de o conferință și apoi o discuție cu cunoscutul antropolog Louis Leakey, care a îndemnat-o să facă cercetări în Africa. Dian Fossey a sosit în Kenya în 1967, cînd împlinise 35 de ani. După o primă perioadă petrecută în

această țară, la granița cu Republica Zair, unde a putut face primele constatări în legătură cu viața gorilelor, cu sprijinul lui Leakey a plecat în Ruanda, fixîndu-și centrul de activitate în zona unui parc național unde trăiau 600 de gorile, o specie deosebită care își duce traiul pe dealuri foarte înalte. Au urmat ani și ani de cercetări și însemnări și comunicări de valoare științifică, mai ales după ce Fossey a reușit să cîștige încrederea acestor animale și, implicit, să cunoască în detalii viața lor. Lucrarea ei de doctorat susținută la Universitatea din Cambridge (Anglia) a însemnat, din acest punct de vedere, un adevărat eveniment. În activitatea sa, Fossey a avut de întîmpinat și multe dificultăți de tot felul, dar în principal avea de înfruntat adversitatea braconierilor. Drept urmare, numărul gorilelor a scăzut de la 600 la 240, ceea ce a determinat-o pe Fossey să avertizeze guvernul țării pentru a lua măsurile corespunzătoare. În dimineața zilei de 28 decembrie 1985, Dian Fossey a fost găsită ucisă. Cercetările întreprinse ulterior nu au putut lămuri taina acestei crime, iar autoritățile nu au exclus de la început posibilitatea unei răzbunări a braconierilor „jenați" în activitatea lor de prezența lui Dian Fossey.

magazin vă răspunde

■ **AUGUSTIN CORNEA, Cluj-Napoca :** Faptul pe care ni-l semnalați este, într-adevăr, de natură să dea de gîndit factorilor responsabili din cadrul Oficiului Farmaceutic Central, drept care, iată, citîm din scrisoarea dv : „M-am bucurat mult cînd am aflat din numărul 42 (1 566) din 17 octombrie 1987, al revistei „Magazin", că în țara noastră, între alte aparate medicale moderne, se numără și **Miostim**, aparat care îmi este și mie de mare folos. Bizuindu-mă pe cele afirmate în acel articol, conform informației oferite chiar de factori din cadrul oficiului respectiv, am trimis o cerere recomandată, cu confirmare de primire, către Oficiul Farmaceutic Central. Deși a confirmat primirea scrisorii, acest oficiu nu mi-a răspuns nici pînă azi, deși a trecut mai bine de un an, ...astfel încît mă întreb dacă această instituție este cumva excepțată de la obligația stabilită prin lege de a răspunde cererilor oamenilor muncii sau dacă mai merită să aștept un răspuns din partea oficiului...".

■ **CONSTANTIN DAN, Brăila :** Scrisoarea dv. (din 12 ianuarie) are aproximativ 4 700 cuvinte. Nu-i păcat ? Iată 25 dintre ele : „Petrolul nu s-a format pe Pămînt ci în cosmos sau în univers iar găurile negre care nu știți ce sînt, sînt planete de petrol".

■ **BOZU GH., Reșița :** Parabola dv. denotă o vie amărăciune. Pentru modul cum se face difuzarea revistei noastre în orașul unde locuiți, adresați-vă forurilor de resort locale.

■ **VASC VASILE, Tîrgu Lăpuș :** Noi nu vă putem ajuta. Pe de altă parte, cîștigătorului unui concurs internațional de grimase (despre care ați citit, dar nu mai știți unde) ar fi păcat să-i cereți o singură fotografie.

■ **MIRIȚĂ TEODORA București :** Scrieți autorului pe adresa Uniunii Scriitorilor Calea Victoriei nr. 115, deși din 1971 și pînă acum s-au scurs niște ani.

■ **TOMA MIHAI, str. Cantacuzino nr. 16, Iași, județul Iași :** oferă colecția revistei „Magazin" de la nr. 867/1974 pînă la nr. 1 628/1988 („le-am păstrat în perfectă stare").

■ **IRINA MIHAI, Galați :** Observația dv. (însoțită de o competentă argumentație) este justă. Instrumentul informatic respectiv poartă denumirea de **LISP**.

■ **SCHULLESS MIHAI, Urlați, județul Prahova :** Celor care ne scriu despre sisteme (de orice natură) care generează o energie mai mare decît cea consumată, le precizăm că **cel de-al doilea principiu al termodinamicii este încă în vigoare.** Rețineți totuși ideile respective pentru momentul în care tenacele principiu va fi abolit (dar, slabe speranțe).

Rubrică realizată de PAUL IOAN

povestire s.f.

ZONA Q 12

primul episod

„Sîntem făcuți din pulbere de stele"
C. Sagan

...Cerul azuriu abia se vedea printre coroanele înalte ale stejarilor și un soare de aur își cernea lumina în fîșii cu sclipiri efemere peste frunzele copacilor mustind de sevă. Dantelăria umbrelor și a luminilor unduia pe pămînt după capriciile unei adieri venite de niciunde și fîsnetul pădurii se împletea lin cu trilurile multitonale ale păsărilor.

Mirosea a scoarță de copac și a aer curat, limpede, de vară.

În față, printre trunchiurile ce ascundeau cărarea acoperită de frunze uscate, zăream fluturînd ca o chemare silueta argintie a Adei. Se opri pentru o clipă întorcîndu-se spre mine. Iar eu nu puteam să mă urnesc, încercam cu disperare, cu furie, să fac un pas, un singur pas măcar spre ea, dar picioarele, corpul, îmi erau de plumb, mult prea grele pentru funiile încordate la maxim ale mușchilor. Ea stătea nemișcată pe cărarea din față așteptînd cu o undă de reproș în priviri, neînțelegînd de ce întîrzii atît. Aș fi vrut să strig, s-o chem, dar eram incapabil să scot un singur sunet. Numai ochii îmi erau vii, mari, sorbind-o pe ea, sorbind pădurea aceea de vară de care inima mea bolnavă nu putea să se bucure...

Totul s-a sfîrșit brusc azvîrlindu-mă în beznă.

Am deschis ochii cu greu, privirile încețoșate începeau să se deprindă cu lumina slabă, cenușie, filtrată de capacul translucid al cușetei. Corpul îmi era scuturat de frisoane de gheață și aburul dens al toropelii matinale se risipea cu încetul. Am strîns pleoapele, frigul devenise insuportabil, sistemul termoizolant îmi juca iarăși feste, dar eu încă mă agățam cu disperare de fantoma irveresibilă a visului, de Ada, de pădurea verde și de soarele acela cald, grăunte minuscul de lumină pierdut de mult în infinitatea întunecată a Universului.

2

O furtună gigantică rătăcise iarăși, bezmetică, ore de-a rîndul în noapte. Rama exterioară a hubloului era înecată în nisip și uriașul deget de piatră pe podișul căruia îmi poziționasem nava își schimbase din nou desenul papilar al dunelor. Cerul mohorît, căptușit cu nori denși, fumurii, devenea arigintiu spre orizont și un soare roșu, în agonie, se zbătea neputincios să pătrundă printre crăpăturile stratului de pîslă și să mîngîie cu razele lui anemice și reci deșertul galben, atotcuprinzător, străpuns la întîmplare de rămășițele erodate ale unor stînci enorme, încolțite în vremuri fără memorie, cioturi singulare ale unui sol mort, aflat la marginea Universului.

O pată unduitoare, uriașă, întunecă deodată hubloul și se prelinse apoi pe carcasa astronavei alunecînd pe nisip.

Am privit spre cer.

O petală enormă, de un alb strălucitor, cu zeci de metri diametru, avînd forma unei inimi din adîncitura căreia pornea o coadă lungă și ascuțită plutea leneș cu mișcări vălurite în aerul rarefiat, pînză ciudată purtată de curenți spre o destinație necunoscută. În centru, o protuberanță vineție își trimitea ramificații radiale ce se îngustau spre margini.

Un fir de zîmbet îmi gîdilă colțul gurii.

Denebianul își făcea obișnuita plimbare de dimineață.

L-am privit cum se depărtează.

Un alt solitar, ca și mine, ca și mulți alții, condamnați de bună voie la o viață ucigător de monotonă pe acest Pămînt înghețat al amăgirilor în așteptarea acelei unice și imprevizibile zile.

3

Stau pe marginea falezei.

O lumină albă, difuză, împrumută scînteieri deșertului ce pornește în toate direcțiile de undeva de jos, de sub conturul abrupt al micii platforme naturale pe care mă aflu. În spatele meu nava dormitează leneș, cuibărită în nisip sub protecția ecranului de forță. Pe fundalul norilor fumurii, denebianul abia se mai zărește, pată minusculă pe un cer străin.

Verific din nou conexiunile de la aripă și de la roți — gravitația redusă a planetei permite renunțarea la patru din cele cinci fuzee și utilizarea în condiții optime a aripii planoare de formă triunghiulară — îmi controlez minuțios costumul și mă arunc ușor ca un fulg în scaunul ergonomic. Fixez centura și, cu o mișcare lină, comand decolarea „țînțarului" meu spre turul de recunoaștere din fiecare dimineață.

O legănare scurtă, roțile din față, apoi cele din spate depășesc faleza, o cădere de cîteva secunde în gol și încep să prind înălțime.

Fac un ocol deasupra stîncii mele, nava zace impasibilă, și mă îndrept spre vest să dau o raită pe la OBELISC.

Reduc altitudinea la cîteva zeci de metri. În fața mea, spinările dunelor galben-argintii se întind dincolo de orizont, străjuite din loc în loc de turnurile brune de stîncă, multe din ele luate în stăpînire de ființe stranii, venite ca și mine din toate colțurile galaxiei în speranța MARII TRANSGRESIUNI spre CELĂLALT UNIVERS.

Zbor de mai bine de o oră și încep să simt oboseala.

Undeva spre dreapta, deasupra dunelor, stăruie un abur de lumină. Mă ridic ușor și mă îndrept într-acolo.

Un păianjen colosal pare înțepenit între două dune cu cele șase picioare incredibil de subțiri și de înalte înfipte în nisip. Este astronava albastră a celui din Vega. Sfera centrală e străbătută de un cilindru vertical, rotunjit la extremități și pe întreaga suprafață a navei se înghesuie o mulțime de hublouri, antene și alte ciudate accesorii a căror utilitate nu o cunosc. M-am apropiat dîndu-i ocol ca o minusculă insectă unui uriaș aerostat ancorat de sol și, spre surprinderea mea, sesizez absența cîmpului de infrasunete. Ultima dată cînd am trecut prin apropierea ei n-am fost atent și era s-o pățesc.

Nu numai lipsa cîmpului mă intrigă ci și tăcerea neobișnuită ce învăluie nava.

Nici o licărire... nici o mișcare... nici un sunet...

Nici o urmă de viață...

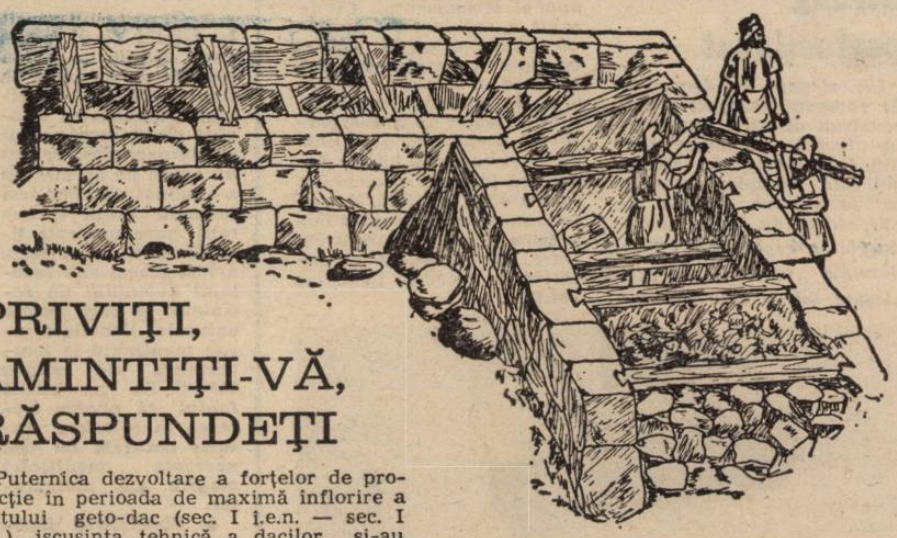
Am o presimțire sumbră. Cobor atent, în cercuri largi.

Sub calota inferioară a sferei centrale, suprafața cilindrului cască o gaură informă, cu marginile zdrențuite. Proiectile implozive ! Planez nehotărît prin fața ei. Mă concentrez și încerc în zadar să prind un capăt de gînd, un cît de vag semnal de ajutor. Cel din Vega era un telepat și dacă s-ar mai găsi în viață este imposibil să nu-l pot contacta. Se pare însă că agresorul nu i-a lăsat nici o șansă. După natura armei cred că este cel din Antares. Doar acolo se mai folosesc proiectile implozive și instinctul crimei a fost exacerbat la maxim. Deodată un gînd teribil mă împietrește : cel din Antares probabil este încă înăuntru. Se înfruptă cu fluidul vital al victimei sale. O astfel de orgie durează la el între zece și douăzeci de zile, timp în care ființa energetică își extrage cîmpul nutritiv.

BOGDAN FICEAC

(Va urma)

verificați-vă cunoștințele



Desen de ADRIANA MERGHIȘESCU

PRIVIȚI, AMINTIȚI-VĂ, RĂSPUNDEȚI

Puternica dezvoltare a forțelor de producție în perioada de maximă înflorire a statului geto-dac (sec. I î.e.n. — sec. I e.n.), iscusința tehnică a dacilor și-au găsit o fidelă reflectare în sistemul cetăților din Munții Orăștiei, ridicate pe o suprafață întinsă, după o concepție originală și un plan unitar. Cetățile de aici (Sarmizegetusa, Blidaru, Costești, Piatra Roșie ș.a.), împreună cu alte fortificații dacice din aceeași perioadă (Piatra Craivii, Căpîlna, Tilișca) prezintă un tip de zid specific. Acest zid (pe care schița noastră îl reproduce) consta din doi paramenți de blocuri de calcar, între care se găsea o umplutură (emplecton) de pămînt și piatră. Pentru ca această umplutură neomogenă să nu dărîme zidul, cei doi paramenți erau legați prin bîrne transversale ale căror capete, tăiate în formă de coadă de rîndunică, intrau în jgheaburi („babe") săpate pe fața superioară a blocurilor de calcar. Zidul avea 2,50—4 metri grosime, atingînd în înălțime 4—5 metri.

Intrebare : Cum au denumit romanii acest tip de zid realizat de daci prin procedeul ingenios de îmbinare a elementelor de construcții pe care vi l-am prezentat ?

EUGEN MERGHIȘESCU

(Răspuns în numărul viitor)

RĂSPUNSUL LA INTREBAREA PUBLICATĂ IN NUMĂRUL TRECUT

APA

1. Oxigenul și hidrogenul combinate dau apa. Avînd mai mulți izotopi, cele două elemente dau 48 combinații diferite de apă („ușoară", „grea" etc.).

2. Hidrogenul poate fi obținut prin electroliză, descompunînd cea mai răspîndită substanță de la suprafața Terrei, apa.

3. Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească apa bună de băut : să aibă 8—12°C, să fie incoloră, transparentă, fără (micro) organisme, cu fier și mangan, sulfați și cloruri, fără cupru, plumb, arseniu, azotați, nitriți și fosfați.

4. Cu ajutorul aerului expirat din plămîni poate fi tulburată apa de var : hidroxidul de calciu $Ca(OH)_2 + H_2O$ sau apa de bariu — hidroxidul de bariu $Ba(OH)_2 + H_2O$.

5. Apa de ploaie nu are gust pentru că nu conține săruri dizolvate.

6. H_2O_2 este formula chimică a apei oxigenate ; $H_2CO_3 + H_2O$ este sifonul, iar HNO_3 acidul azotic sau apa tare.

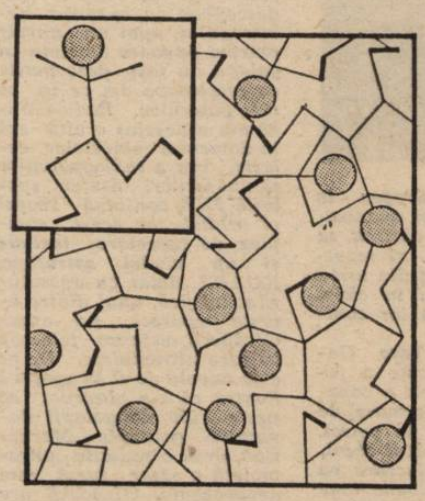
7. Punctul de topire al soluțiilor este mai coborît decît cel al apei curate. Amestecată cu sare, iarna, zăpada formează o soluție al cărei punct de topire la saturație este de —21°C. Vara, sarea are aceeași acțiune, dar din cauza temperaturilor exterioare ridicate efectul ei este antagonic.

8. La început, apa a stins focul ; evaporîndu-se a absorbit o mare cantitate de căldură. (Prin evaporarea unui gram de apă se absorb 593 calorii, iar ca să treacă în stare de vapori apa absoarbe de 5 ori mai multă căldură decît ca să se încălzească de la 0 la 100°C). Concomitent, aburii care îi formează prin evaporare împiedică aerul să ajungă pînă la corpul care arde.

Apoi, apa de ploaie, un compus oxigenat, trecînd prin vecinătatea cărbunelui incandescent al bîrnelor, a fost descompusă în oxigen și hidrogen. Pentru cărbune, oxigenul a constituit carburantul ideal. Hidrogenul este un gaz combustibil și din aceste cauze focul se reaprinde.

test

PUNCTE ȘI LINII



Unde se află în acest desen figura omului schematizat, sus, stînga, (dar orientat în chip divers) în cadrul desenului mare ?

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGAREA TESTULUI APĂRUT IN NUMĂRUL TRECUT

IN COMPLETAREA DESENULUI

Pătratul nr. 3

mozaic

DIN NOU, FOTBALUL!

Intr-o atmosferă caldă, de adevărată zi de primăvară, s-a desfășurat prima partidă oficială de fotbal din actualul sezon, și anume partida dintre Victoria București și A.S.A. Explorări, din cadrul „16"-milor de finală ale „Cupei României". Meciul a dat cîștig de cauză echipierilor de la Victoria, care au condus la un moment dat cu 5—0, în doar ultimul sfert de oră al partidei înscriindu-se și cele două goluri ale adversarilor. Returul debutează deci cu această avanpremieră, care arată același apetit pentru gol al echipelor noastre fruntașe, situație care nu credem că se va schimba pînă la finele actualei ediții a diviziei A de fotbal. Un lucru, în plus, îmbucurător și prin prisma apropiatelor partide din cupele europene. ● O altă competiție care bate la ușă, de fapt astăzi și mîine, la Haga, este o nouă ediție a campionatelor europene de atletism „indoor" (în sală). Sportivi din peste 20 de țări se vor alinia la startul întrecerilor, un adevărat examen post-olimpic pe care sportivii noștri fruntași sperăm să-l treacă cu bine. În fruntea delegației noastre se află, alături de atleți promițători, experimentatele noastre atlete Paula Ivan, campioană olimpică la Seul, cu o excelentă prestație și în actualul circuit nord-american, secundată de campioana și recordmena mondială de junioare la săritura în înălțime, Alina Astafei, care are deja la activ, în același circuit amintit, un 2,00 m. Alături de Paula Ivan, la proba de 1 500 m va concura și Doina Melinte, deținătoarea titlului mondial „indoor" de anul trecut. Lotul nostru mai cuprinde pe Tudorița Chidu și Mitica Junghiatu pentru proba de 800 m, pe Mihaela Pogăceanu la 60 m garduri, alături de Liviu Giurgian, aceeași probă, pe Sorin Matei la înălțime și pe Marieta Ilcu la lungime femei. Deci un lot compus din 9 atleți, cei mai în formă la ora actuală, de la care ne așteptăm la medalii. Nu le putem spune decît mult succes ! ● Trecem la înot, pentru a anunța numirea la cîrma lotului de înot al U.R.S.S. a celebrului campion Vladimir Salinikov. În același timp, la cîrma reprezentativei sovietice de baschet a fost numit Vladas Garastas, antrenorul echipei Jalghiris Kaunas, adică echipa în care a cunoscut consacrarea mondială unul dintre cei mai buni pivoți din lume, nu mai puțin celebrul Sabonis. ● Și pentru că tot vorbim de celebrități, să-l amintim și pe Carl Lewis, care, din păcate, nu a reușit decît un loc trei în proba masculină de 60 m plat din cadrul concursului internațional atletic de la San Sebastian (Spania). ● În schimb, multiplul campion sovietic Serghei Bubka, atletul care domină de ani buni proba de săritură cu prăjina, a reușit un nou record mondial pe teren acoperit, sărind la Osaka (Japonia) 6,03 m. Ambiția și-a spus repede cuvîntul în cazul lui Bubka, pentru că, să nu uităm, în urmă cu doar o săptămînă, compatriotul său Rodion Gataulin ridicase recordul mondial la 6,02 m. Performanța lui Bubka se pare că a fost cea mai răsunătoare la Osaka, unde rezultatele în celelalte probe ale concursului internațional atletic au fost în general modeste : 2,25 m la înălțime (Sjoberg) ; 16,21 m triplusalt (Bancks) ; 8,04 lungime (Powell) etc.

GEORGE CUȘNARENCU

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Bucuria de a fi împreună

VIRGIL și ANDREIA MĪINEA, Oltenița

șah

CU MAȘINA DE FINALURI NU E DE GLUMIT...

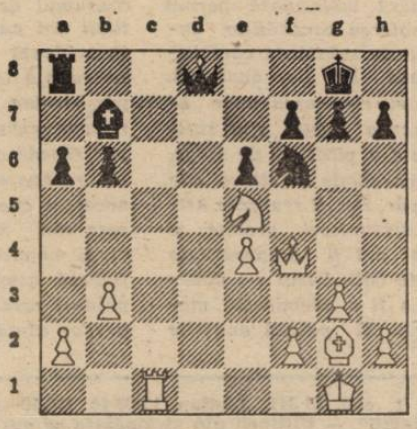
● Cu prilejul unei recente vizite făcute la Hamburg, în R.F. Germania, campionul mondial Kasparov și adversarul său din ultimele meciuri, Karpov, au fost solicitați să participe la un experiment organizat de revista „Chess Base", care însoțește fișierul de deschideri-bază de date cu același nume. Cei doi au jucat fiecare împotriva unei mașini specializate doar în finalurile în care se înfruntă rege și damă contra rege și turn. Baza de date, al cărei algoritm a fost creat de programatorul Zellner, a memorat circa nouă milioane de poziții de acest tip. Dîndu-i-se o poziție spre analiză, ea anunță imediat numărul de mutări în care partea în avantaj poate da matul cel mai scurt. Kasparov și Karpov au jucat partea cu rege și damă și urmau să dea mat cît mai repede, într-un timp limitat. Spre surprinderea spectatorilor, nici unul din cei doi K. nu a izbutit să dea mat în timpul alocat. Ei au efectuat cîteva mutări inexacte, fiecare din ele îndepărtîndu-i de mat cu cîte 10, 15 sau 20 mutări !

● La Madrid, a avut loc un congres internațional de șah, organizat de maestrul internațional și medicul spaniol Ricardo Calvo. Lucrările congresului s-au axat pe următoarele teme: arta, științele, educația, societatea și șahul. Între comunicări a figurat și cea prezentată de filozoful José Segovia, intitulată „Valorile educative ale jocului de șah". În cadrul unei mese rotunde, a fost dezbătut rolul jocului de șah în reîncadrarea socială a handicapaților fizici. Paralel cu congresul a fost organizat și un meci cu partide semirapide între o echipă a U.R.S.S. și o formație Restul lumii, beneficiile realizate fiind împărțite între UNICEF și Fondul sovietic pentru copii. Din reprezentativa sovietică au făcut parte Kasparov, Beliavski, Sokolov, Gurevici, Dolmatov, Psahis, Cernin și Azmaiparachvili, iar din echipa adversă au jucat Ljubojevici, Speelman, Korcinoi, Andersson, Portisch, Hjartarson, Nogueiras și Illescas. S-a jucat în opt ture, membrii unei formații jucînd împotriva fiecăruia din componenții echipei adverse. Întîlnirea a avut o desfășurare spectaculoasă și s-a încheiat cu victoria la limită a reprezentativei U.R.S.S. cu 32,5—31,5. Cele mai bune rezultate le-au obținut Kasparov, Gurevici și Korcinoi — cîte 5,5 puncte.

● La Olimpiada de la Salonic, 60 din echipele reprezentative au avut în componența lor cel puțin un maestru internațional sau un mare maestru. Un statistician a întocmit un clasament al țărilor cu cei mai mulți mari maeștri și maeștri internaționali la număr de locuitori. Pe primul loc — Islanda, 20 (un jucător cu titlu la 20 000 locuitori).

● Într-o carte cuprinzînd corespondența pictorului Duchamp — care a fost un jucător de șah puternic, făcînd parte din echipa olimpică a Franței — este inclusă și o scrisoare din 1919, în care artistul mărturisește unui prieten : „Sînt complet absorbit de șah, joc zi și noapte... Îmi place din ce în ce mai puțin să pictez".

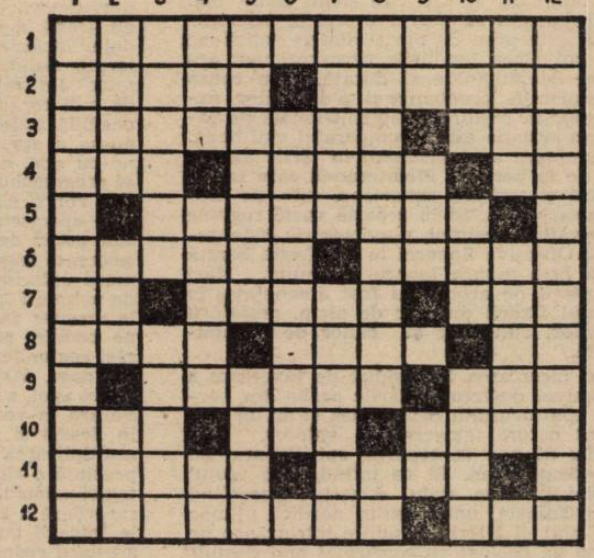
● Într-un interviu acordat revistei „Die Deutsche Schachzeitung", fostul campion mondial Mihail Botvinnik și-a exprimat părerea că un jucător de șah foarte bun, capabil de performanță sportivă, poate fi format în decurs de 14 ani. Cu condiția însă ca el să învețe jocul cel mai tîrziu la șase sau șapte ani. După cum se știe, există însă și excepții...



Cum forțează albul, la mutare, cîștigul în poziția de mai sus ?

U. VALUREANU

TRANSPORTURI



ORIZONTAL : **1) Loc „tematic", pentru operații estetice la autovehicule. 2) Indispensabilă în transporturile terestre — Film fragmentat. 3) Fac aderență între autovehicul și sol. (sg.) — Ieșite de la spălătorie. 4) La ieșire din România ! — Lipie — Indicator de bord. 5) Oglinzi retrovizoare montate pe uși. 6) Suveran pe zebră — În față și în spate la autovehicule. 7) Olt rutier — Loc de meditație pentru unii certați cu legea — Marcă de prestigiu a autoturismelor românești de teren. 8) Și-l asumă cei care conduc cu viteză excesivă — Stat federal în S.U.A. — Milimetru (abr.). 9) Pe el aleargă acul de kilometraj — Comitetul Internațional Olimpic (abr.) 10) Cale de acces în automobil (sg.) — Riu în Franța — Valoarea unui autoturism 11) Mediu sătesc — Escale în transportul feroviar. 12) Rută inscrisă în foaia de parcurs — Mijloc de transport clasic pe drumuri de țară.**

VERTICAL : **1) Terestre, navale și aeriene. 2) Elemente chimice cu sarcină negativă — A se ivi — În mină. 3) Transporturi pe apă — Folosite la urcarea în tren și avion. 4) Fire — A porni la luptă — Timp. 5) Folosește transportul în comun — Montate și pe marginea drumului. 6) Aparate cu o evoluție misterioasă. 7) Nume — Folosită la tractarea autovehiculelor rămase în pană. 8) Clasic însoțitor în călătorie — Măsură de teren. 9) Reintors ! — Aluzie inițială ! — Program de debut ! 10) Apă curgătoare — O fată la semafor ! — Utilizat la pene. 11) Puiul caprei (fem). Armată (inv.) 12) Aparat esențial de pornire auto.**

AUREL GLINȚĂ
București

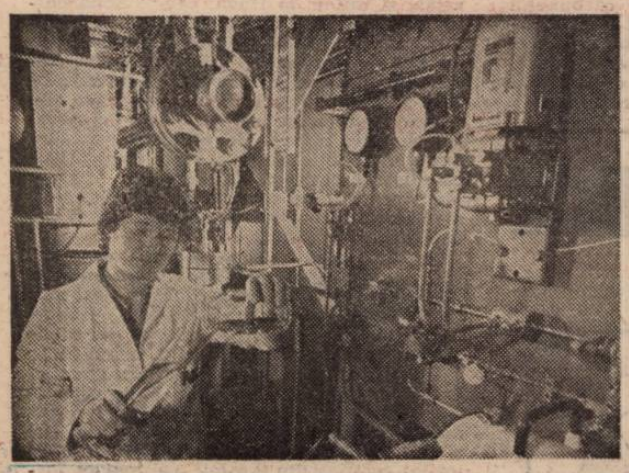
DICȚIONAR : NIA, AIN, ALU.

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT IN NUMĂRUL TRECUT

APICOLĂ

ORIZONTAL : Apiterapie — Avicena — Avar — Pelin — Sipică — Arin — Ficat — V — Tet — Vin — Damă — I — Iritări — Ec — Cr — Oea — Eind — Apis — Za — Șip — Apă — Pîini — Co — Circel — Irr — L — Itoi — Lămîițe — Dalie — Castan.

știința pe meridianele lumii



Petrol din cărbune

Eforturile specialiștilor britanici de a converti cărbunele în petrol par a se solda cu rezultate incurajatoare. Cercetările în acest scop se desfășoară asiduu la Centrul național al cărbunelui de la Gloucestershire, din care reproducem o secvență de laborator. Procesul de conversie cunoaște două etape: prima, dizolvarea cărbunelui într-un solvent și, a doua, hidrotratarea care constă în adăugarea de hidrogen la soluția de petrol dizolvat. Apoi, amestecul obținut se separă în petrol și rezultanți grei. Aceștia din urmă intră din nou în ciclu, pînă la distilarea lor completă.

În prezent, în Țara Galilor se construiește o fabrică de profil, cu o capacitate de transformare de 2,5 tone cărbune în petrol. Spre sfîrșitul acestui secol, volumul de prelucrare va crește la 10 milioane tone cărbune pe an. În imagine: se recoltează o probă de petrol ce urmează să fie supusă analizelor de laborator.

Reconsiderarea elicelor

Aproape trei ani le-au trebuit constructorilor americani de motoare de avioane pentru a-și prezenta prototipul operațional al elicelor rapide. Sistemul are în vedere înlocuirea reactoarelor, ceea ce duce la o economie de aproximativ 30 la sută carburanți.

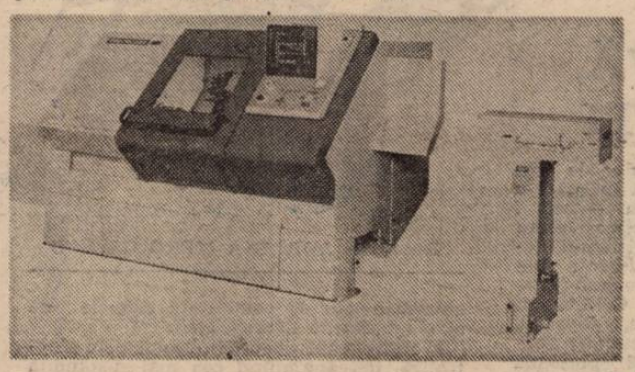
Grupul General Motors a început în august trecut încercările la motorul 578 DX cu două elice turnante ce se învirt în sens contrar, antrenate de un reductor planetar. Celălalt motor aflat în competiție posedă două etaje de elice antrenate direct de turbină. El este construit de General Electric și Firma Snecma. Acest motor a fost prezentat în septembrie la Salonul aeronautic de la Farnborough, Anglia. Reușitele garantează reapariția elicelor la avioanele de linie pînă în 1992.

Glasar pe orbită

Mai întîi a fost omul care a privit cerul cu ochiul liber, apoi un număr mult mai mare de stele a fost descoperit cu ajutorul telescopului, apoi un număr extrem de mare de stele și galaxii au fost descoperite cu telescoape din ce în ce mai puternice. Radioastronomia a deschis o altă eră în domeniul obiectelor celeste, cea a radiogalaxiilor și quasarilor. Stația spațială MIR continuă zborul ei orbital, iar acest complex de cercetare include și un modul astrofizic, KUANT, dotat cu aparatură științifică, unul dintre aceste aparate, pe nume GLASAR, este un telescop în raze ultraviolete. De ce este nevoie de el în spațiu? Pentru că s-a observat că peste 2 000 de galaxii denumite galaxiile Markarian, emit o radiație ultravioletă a căror sursă este necunoscută. GLASAR are un cîmp de observație larg de 1,3 grade, detectorul de emisii ultraviolete este fixat în focarul telescopului, ceea ce produce o amplificare de mii de ori a emisiilor de unde provenite de la obiectele celeste și transformă aceste radiații în emisie vizibilă care poate fi înregistrată pe film obișnuit. Din august pînă în decembrie GLASAR a fotografiat aproape 130 de regiuni ale Universului, obținîndu-se aproape 300 de imagini pe care specialiștii le procesează în vederea studierii lor amănunțite.

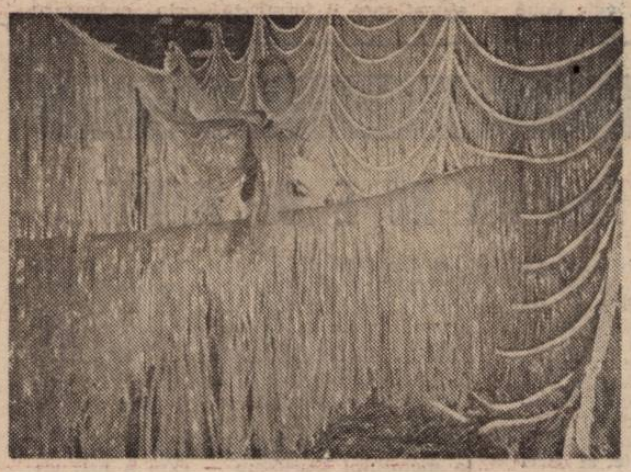
Strung perfecționat

Un strung cu dispozitiv de comandă integrat a fost construit de către specialiștii firmei „Gildemeister" din R.F. Germania. Strungul este complet automat, iar la crearea lui s-a ținut seama de toate cunoștințele în ergonomie. Elementele mașinii se află plasate într-o arie prielnică cîmpului vizual și manual al strungarului. Cît de mult a influențat funcția obiectului asupra formei acestuia se poate vedea din imagine. Tastatura rabatabilă, în spatele căreia se află un lector de bandă perforată, permite ca după programare, aceasta să fie reașezată la locul ei și să fie încuiată și sigilată. Astfel, programul este asigurat împotriva unei minuiri arbitrare, iar produsul garantat în ce privește buna lui calitate.



Tehnici de prevenire a poluării marine

Rețelele marine de țevi pentru transportul gazului sau al petrolului sînt mereu supuse acțiunii stresante ale valurilor sau curenților submarini. Ce înseamnă acest lucru? Acțiunea curenților, de pildă, face ca nisipul sau solul de sub țevile plasate pe fundul mării să fie mișcat, lăsînd țeava în suspensie, prin golul creat, pericolul cel mai obișnuit fiind acela ca țeava să se fractureze și petrolul să polueze mediul acvatic. Cea mai răspîndită metodă de a preîntîmpina aceste necazuri era, pînă acum, acoperirea țevilor, pe toată lungimea, cu pietre. Din păcate, această metodă pe lîngă faptul că era destul de costisitoare, mai avea dezavantajul că era o soluție pe termen scurt, deoarece, chiar și acoperișul de pietre era dislocat de curenți și trebuia periodic refăcut. O companie britanică a pus la punct o metodă mult mai durabilă constînd în „plase" din benzi de polipropilenă care „îmbracă" țeava, reținînd la locul lor particulele de sol sau nisip, ca o permanentă barieră, comportîndu-se ca o vegetație marină abundentă. Noua tehnică a fost deja experimentată în condițiile severe din Marea Nordului, oferind rezultate spectaculoase.



Oceanul de sub Sahara

Deșertul invadează terenurile agricole și așezările umane aflate în sudul Sahelului cu o viteză incredibil de mare în profunzime — circa 16 km anual. În ciuda eforturilor întreprinse în actuala decadă, proclamată de Națiunile Unite „Deceniul internațional pentru apa potabilă", mii de oameni decedează zilnic în Sahel și în sudul acestei zone de tranziție între Sahara și savanele Africii subecuatoriale, lată de 300—500 km, datorită lipsei de apă sau contaminării ei. Dacă în sudul celui mai mare pustiu al Terrei procesul deșertificării este greu de oprit (statele saheliene nu pot aloca fondurile necesare unor acțiuni de amploare și durată, din cauza precarității economice și a datoriilor externe), în regiunile septemtrionale ale Saharei situația este incomparabil mai bună. Asigurarea apei necesare în țările africane de la bordura Mediteranei, care înglobează și teritorii sahariene, este, de asemenea, vitală. Și în această vastă regiune geografică regimul pluviometric este redus. Ofensiva Saharei la nord este barată însă prin munca tenace a omului. Mari plantații de arbori au fost amenajate, în scopul fixării dunelor de nisip, protejării oazelor, culturilor și căilor de comunicație.

În încercarea lor asiduă de inversare a ofensivei deșertului, țările arabe din nordul continentului beneficiază și de un element natural extrem de valoros. Este vorba de apa descoperită sub Sahara, un adevărat ocean. El se întinde din vestul Libiei pînă în sudul Algeriei, neocolind deci Tunisia, unde limita nordică ajunge la Chott el Djerid. Studiile întreprinse pe teren de geologi au confirmat mai demult existența oceanului subteran. Fluviul artificial care se amenajează în Libia sub deșertul Sahara va aproviziona orașele Tobruk, Benghazi, și Tripoli cu apă provenită din subsolul saharian. Între oficialități de la Tunis și Alger au avut loc convorbiri în vederea stabilirii cotelor de apă ce pot fi folosite din uriașul zăcămînt de sub dune.

În plin deșert tunisian, apa din adîncuri își aruncă trîmbele, prin puțurile forate, ca niște fîntîni arteziene de mare putere. Debitul lor este de peste 100 litri de apă pe secundă. Caracteristicile celui mai adînc puț forat pînă în prezent, la Souk-Labiaz, în extremitatea vestică a guvernoratului Kebili, pînă la adîncimea de 2 580 m, sînt extrem de semnificative : debitul — 117 litri de apă pe secundă, temperatura — 67°C, presiunea — 18 bari. Acest izvor de apă din măruntaiele continentului a permis revigorarea vechii plantații de palmieri din Kebili. În acest guvernorat, învecinat cu Algeria, trăiesc în jur de 100 000 de locuitori, împrăștiați pe o suprafață de peste două milioane de hectare, din care trei sferturi sînt terenuri deșertice. Apele irumpte din adîncuri au trezit mari speranțe. Ele au permis, deja, încălzirea a sute de sere în timpul iernii. Salinitatea redusă a apei geotermice din subsolul saharian o face aptă de a fi consumată ca apă de băut. Este posibilă astfel soluționarea problemei spinoase a aprovizionării așezărilor sahariene cu apă, element vital al vieții, dar și al progresului economic. Și alte întrebuințări vor fi hărăzite apei geotermale. Cea mai spectaculoasă utilizare, eficientă și din punct de vedere economic, o vor reprezenta irigațiile. Un singur puț săpat la mare adîncime va putea iriga o plantație de palmieri în suprafață de 100 ha. Uriașele rezerve de apă din subsol i-au convins pe beduini să renunțe la ideea de a părăsi regiunile sudice. Reamenajarea vechilor oaze, vis care se spulberase datorită lipsei apei, a devenit, în prezent, realitate. Se are în vedere amenajarea de noi oaze în deșert și popularea lor. Extinderea și multiplicarea plantațiilor de palmieri reprezintă o altă coordonată de bază a strategiei „noului marș" către sudul țării, de racordare a zonelor sahariene la eforturile întregii țări consacrate accelerării progresului economico-social.

Planificatorii tunisieni au făcut din Rejim Maatoug, o modestă așezare rurală saharianâ, unul din „proiectele far" ale actualului plan național de dezvoltare. Este, desigur, o dovadă grăitoare a actualei etape de emancipare a Tunisiei, care se definește printr-o valorificare superioară a tuturor resurselor, materiale și spirituale, prin creșterea randamentului tuturor direcțiilor de efort.

D. FILIP

„Memoria"... firului de păr

Datorită progreselor înregistrate în biotehnologie metodele de analiză în biologie sînt din ce în ce mai exacte. Astfel, folosirea anticorpilor monoclonali sau a sondelor de hibridare moleculară permit detectarea cantităților infime de substanță care urmează să fie analizată. Pentru realizarea unor asemenea teste sînt suficiente o picătură de sînge, cîteva celule și cîteva fire de păr. Pot fi realizate astfel măsurători precise și chiar pot fi diagnosticate unele boli. Părul s-a dovedit a fi o adevărată memorie. El posedă anumite zone care înregistrează chiar și consumul de droguri sau otrăvuri. Noua tehnică permite detectarea drogurilor ingurgitate în urmă cu mai multe săptămîni, luni și chiar ani. Se știe că un fir de păr crește în medie cu un centimetru și jumătate pe lună. El poate, în cazul unui păr mai lung, să înregistreze consumul de drog din ultimii doi ani. Testul pune în evidență urma chimică pe care o lasă în firul de păr heroina, cocaina și marijuana, substanțe care dispar repede din sînge. Pentru realizarea testului sînt necesare cîteva fire de păr care sînt tratate cu anticorpi monoclonali care se fixează asupra anumitor produși caracteristici drogurilor căutate.

telex

● **După testul reușit la care a fost supus anul trecut un avion sovietic de pasageri de tipul „TU-155", privind posibilitatea folosirii drept combustibil a hidrogenului, recent un avion de același tip a efectuat un zbor test folosind drept carburant gaze naturale lichefiate. În acest scop, a fost plasat sub fuselajul avionului un recipient în care gazele naturale lichefiate erau menținute la temperatura de minus 160° C. Se precizează faptul că pentru trecerea la folosirea gazelor naturale nu sînt necesare modificări majore ale motoarelor.**

● **Specialiștii japonezi lucrează la proiectarea unei nave de transport pentru mărfuri care va fi propulsată de turbine cu gaze și va putea atinge o viteză de pînă la 100 kilometri pe oră. Cu o asemenea navă, distanța dintre Tokio și coasta continentului nord-american va putea fi parcursă în numai trei zile.**

● **Cel de al doilea zbor al navetei cosmice sovietice „Buran" va putea avea loc cu un echipaj uman. Ulterior, numărul membrilor echipajului va putea crește la patru, iar pentru misiuni speciale, ce implică participarea unor cercetători, la bordul navetei se vor putea afla pînă la zece persoane. Cele circa 100 de zboruri cosmice prevăzute a fi efectuate de această primă navetă sovietică vor avea fiecare o durată între șapte zile și o lună.**

● **Un grup de astrofizicieni japonezi și americani va urmări zborul unei rachete de cercetări care va fi lansată în această lună (februarie) pentru a găsi noi date privitoare la cele mai îndepărtate perioade de existență ale Universului. Prin cercetarea radiațiilor și energiilor care emană de la forme primare ale materiei, ei încearcă să înțeleagă mai bine formarea galaxiilor, a stelelor și a altor corpuri cerești. Aceeași misiune urmează să o îndeplinească și un satelit american de cercetare care va fi lansat în vara acestui an.**

● **După șase ani de căutări, virusul non A-non B al hepatitei virale a fost bine izolat de cercetătorii firmei americane „Chiron Corp". Aceasta, subliniază revista „Science et Vie", este o realizare de prim ordin, căci nu se cunosc anticorpii specifici acestui virus. El nu poate fi izolat decît cu ajutorul unei sonde cu acid dezoxiribonucleic. Descoperirea va permite eliminarea sîngelui donatorilor care conține virusul hepatitei în cauză, precum și diagnosticarea anumitor hepatite „misterioase", pentru ca într-un viitor mai îndepărtat să sperăm în punerea la punct a unui vaccin.**

magazin

Redacția și administrația : București Piața Scînteii nr. 1, cod. 71 341, telefon 17 60 10 (16 59—15 84). Oficiul poștal 33. Căsuța poștală 4 108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA -, Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir București, Calea Griviței nr. 34—66. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi și instituții, index : 40 240.

Biblioteca județeană

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

ANUL XXXII Nr. 8 (1636) SÎMBĂTĂ 25 FEBRUARIE 1989 12 PAGINI 2 LEI

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU — AMPLU ȘI MOBILIZATOR PROGRAM DE ACȚIUNE AL ÎNTREGULUI POPOR

CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ IMPLICATĂ ACTIV ÎN ÎNFĂPTUIREA NOII REVOLUȚII AGRARE

Ținînd seama de rolul și locul deosebit de însemnat pe care îl deține agricultura noastră socialistă în ansamblul procesului de dezvoltare a patriei, secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, a elaborat conceptul științific de mare relevanță teoretică și practică referitor la necesitatea înfăptuirii noii revoluții agrare, concept care are în vedere, drept principal obiectiv, realizarea unei agriculturi de tip intensiv, modernizarea și perfecționarea organizatorică a activității în toate domeniile agricole, începînd cu cultura cerealelor, în legumicultură, pomicultură, viticultură și zootehnie, înnoirea muncii și vieții țărănimii.

După cum sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu în magistrala Expunere prezentată în marele forum al democrației noastre muncitorești revoluționare din 28 noiembrie 1988, „Înfăptuirea cerințelor noii revoluții agrare constituie obiectivul strategic al dezvoltării agriculturii. Pînă în anul 1995 trebuie să realizăm cel puțin 45 de milioane de tone de cereale, să generalizăm realizarea producțiilor mari — de 8 000 kg grîu și orz la hectar — și să trecem la producțiile de 10 000 kg și mai mari la hectar. De asemenea, trebuie să realizăm pe toate suprafețele irigate cel puțin 20—25 tone porumb știuleți la hectar și să trecem la realizarea de producții de 30 și peste 30 de tone de porumb știuleți la hectar". Aceste mobilizatoare prevederi constituie parte integrantă a programelor de dezvoltare intensivă a întregii economii românești, programe elaborate sub directa conducere a tovarășului Nicolae Ceaușescu.

Realizarea obiectivelor de dezvoltare intensivă a economiei naționale impune, drept condiție necesară și obligatorie, intensificarea muncii de cercetare științifică și inginerie tehnologică, creșterea puternică a rolului științei în perfecționarea, modernizarea și ridicarea la noi cote de calitate și eficiență a industriei și agriculturii, întrucît, așa după cum demonstrează secretarul general al partidului, în zilele noastre nu se poate vorbi de progresul și dezvoltarea unui popor fără a pune la baza acestui proces cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii.

În condițiile agriculturii noastre socialiste, cadrul optim de aplicare a celor mai noi cuceriri ale cunoașterii umane este reprezentat de însăși existența proprietății socialiste de stat și cooperatiste, care oferă toate posibilitățile pentru experimentarea și generalizarea neîntîrziată la scara întregii ramuri a soluțiilor organizatorice moderne, de mare eficiență, a tehnologiilor noi de cultură intensivă, a soiurilor de plante și a raselor de animale de înaltă productivitate, pentru realizarea marilor sisteme de irigații, a amplelor lucrări agropedoameliorative efectuate unitar la nivelul întregului fond funciar. Toate acestea presupun o puternică angajare a științei românești, o legătură tot mai strînsă între cercetarea științifică cu pregnante valențe interdisciplinare, industria care furnizează mijloacele materiale necesare (mașini și utilaje agricole, mașini și materiale de construcții pentru sistemele de irigații, pentru acțiunile de ameliorare a solului, amendamente chimice organice și anorganice etc.), agricultura propriu-zisă și sistemele educaționale care pregătesc forța de muncă pentru toate domeniile activităților agricole.

Sub directa și nemijlocita conducere și îndrumare a eminentului om politic și savant de aleasă recunoaștere internațională, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, președintele Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, știința românească și-a stabilit programe de cercetare ample, de largă perspectivă, care asigură soluționarea tuturor problemelor ridicate de înfăptuirea noii revoluții agrare. Fie că ne referim la vasta acțiune de ameliorare a condițiilor pedoclimatice sau la permanenta îmbunătățire a performanțelor productive ale soiurilor existente, la programele privind realizarea unor noi soiuri și hibrizi de înaltă productivitate, plante cu însușiri biologice superioare, perfect adaptate condițiilor existente în fiecare zonă de cultură, fie că este vorba de noile rase de animale, de tehnologiile de cultură sau de înnoirea și modernizarea continuă a sistemei de mașini agricole, fie că avem în vedere realizarea magistralelor de irigații sau aplicarea rațională, optim eficientă a amendamentelor și antidăunătorilor, toate acestea presupun o intensă muncă de cercetare științifică, antrenarea unor importante colective interdisciplinare de cercetători și specialiști din institutele de cercetare și din unitățile de producție, al căror principal teren de cercetare științifică sînt înseși ogoarele țării, rodnicia pămîntului, principalul mijloc de producție al agriculturii.

Astăzi nu există domeniu sau sector al activității agricole care să nu facă obiectul unor cuprinzătoare programe de cercetare științifică, de modernizare și perfecționare organizatorică, ale căror țeluri convergente sînt înseși obiectivele noii revoluții agrare — creșterea tot mai puternică a producțiilor agrozootehnice, îmbunătățirea continuă a condițiilor de muncă și viață ale țărănimii.

Ampla implicare a științei în realizarea însuflețitoarelor obiective ce stau înaintea oamenilor muncii din agricultura noastră socialistă constituie baza trainică a noilor trepte de bunăstare și civilizație din anii ce vin, chezășia înfăptuirii cu succes a noii revoluții agrare, a înnoirii muncii și vieții țărănimii, a măreților transformări socialiste din satele patriei.

40 DE ANI DE LA ÎNCEPEREA COOPERATIVIZĂRII AGRICULTURII ÎN ȚARA NOASTRĂ

DEZVOLTAREA PROPRIETĂȚII COOPERATISTE, FACTOR DECISIV AL PROGRESULUI ÎN AGRICULTURĂ

(Pagina a 2-a)

Satul românesc pe coordonatele civilizației socialiste

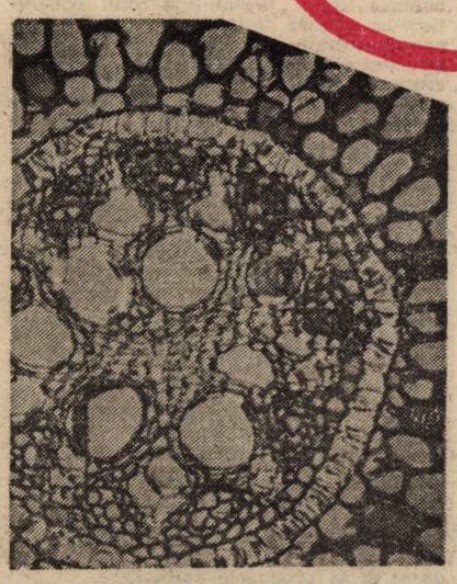
(Pagina a 3-a)

În acest număr:

Colocviile revistei **magazin**

Viața — cea mai complexă formă de existență a materiei

(Pagina a 5-a)

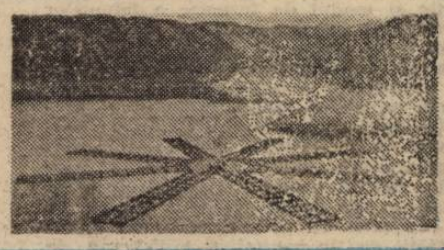


APARATE DE ZBOR NECONVENȚIONALE

(Pagina a 7-a)

O BAZĂ ECOLOGICĂ ÎN ACVACULTURĂ

(Pagina a 4-a)



Biblioteca județeană MUREȘ

DEZVOLTAREA PROPRIETĂȚII COOPERATISTE, FACTOR DECISIV AL PROGRESULUI ÎN AGRICULTURĂ

40 DE ANI DE LA ÎNCEPEREA COOPERATIVIZĂRII AGRICULTURII ÎN ȚARA NOASTRĂ

Dezvoltarea proprietății socialiste din agricultură — a producției agricole in general — a constituit o preocupare constantă a partidului nostru. Ca urmare a sprijinului puternic acordat acestei ramuri de bază a economiei naționale, în anii construcției socialiste, agricultura românească a cunoscut o dezvoltare fără precedent.

Astfel, în cei 40 de ani care au trecut de la începerea procesului de socializare a agriculturii, ritmul mediu anual de creștere a producției agricole a fost de 4,3 la sută, respectiv de peste două ori și jumătate mai mare decît ritmul mediu anual de creștere a producției agricole pe plan mondial.

Edificator din acest punct de vedere este și faptul că, în această perioadă, producția globală agricolă a crescut de peste 9 ori. Pe această bază, în prezent, așa cum menționa tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului, în Expunerea la ședința comună a Plenarei C.C. al P.C.R., a organismelor democratice și organizațiilor de masă și obștești : „...consumul de calorii pe locuitor reprezintă circa 3 200 calorii, ceea ce așază România în rîndul țărilor cu un consum bun din toate punctele de vedere, al cerințelor dezvoltării fizice și intelectuale".

În cadrul politicii agrare a partidului nostru, accentul principal s-a pus pe consolidarea și dezvoltarea permanentă a proprietății socialiste din agricultură.

În stabilirea strategiei și direcțiilor de dezvoltare a proprietății socialiste din agricultură, partidul nostru a plecat de la concepția materialist-dialectică cu privire la rolul proprietății în edificarea noii orînduiri sociale și anume că, proprietatea a fost și va fi permanent relația fundamentală în toate orînduirile sociale. Acest rol al proprietății rezultă din faptul că proprietatea nu se referă la simpla relație dintre om și bunurile respective, nu se rezumă doar la raporturile juridice privind apartenența bunurilor unei persoane sau alteia, ci cuprinde și relațiile în care intră oamenii în legătură cu bunul respectiv.

Categoria economică de proprietate însumează nu numai obiectul acesteia care este format din totalitatea bunurilor materiale, atît pentru consumul productiv (materii și materiale, energie, unelte, dispozitive etc.), cît și pentru consumul individual (alimente, îmbrăcăminte, aparate și obiecte de uz casnic etc.), dar și conținutul său format din totalitatea relațiilor sociale care se stabilesc între oameni în procesul producției sociale. Aceste relații sînt determinate direct de natura proprietății asupra mijloacelor de producție, iar aceasta determină la rîndul său modul de însușire a rezultatelor producției.

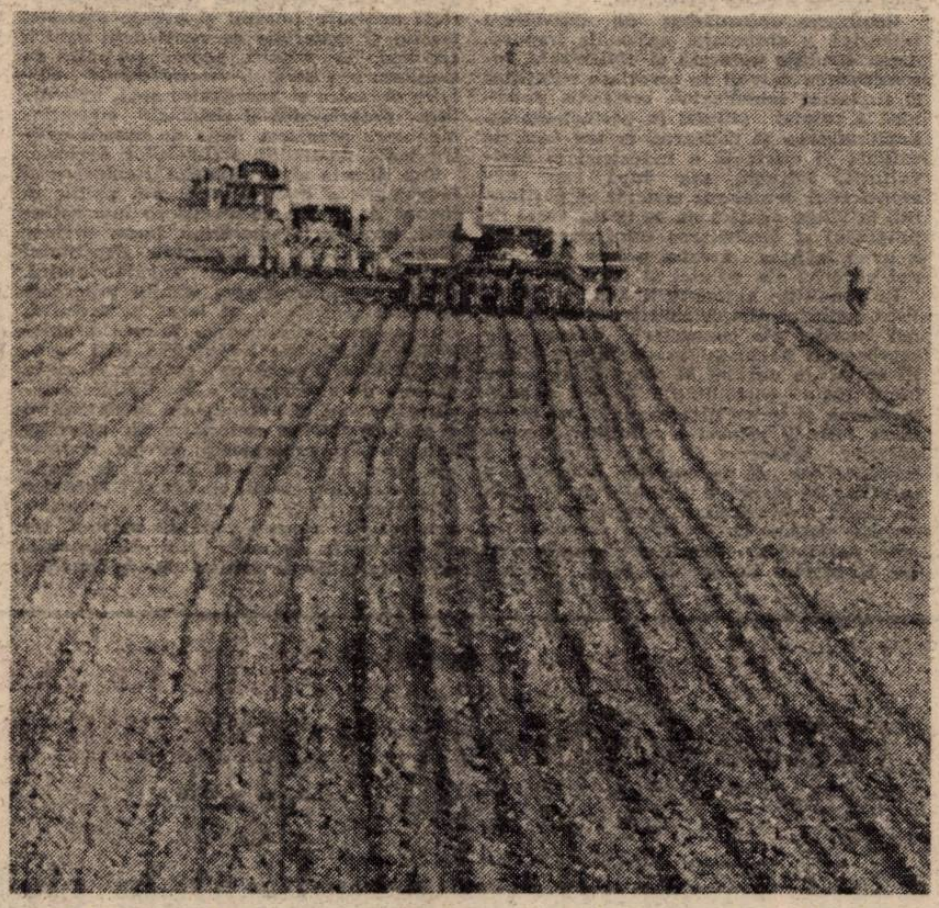
Rezultă deci că relațiile de proprietate reprezintă elementul principal, factorul hotărîtor al tipului de relații de producție, determină caracterul relațiilor economice, al proceselor economice.

Această remarcă se bazează pe faptul că relațiile de proprietate influențează direct celelalte componente ale relațiilor de producție, respectiv : relațiile nemijlocite de producție, diviziunea socială a muncii, relațiile de schimb și de cooperare, cele de repartiție și consum, și în ultimă instanță relațiile dintre clasele și categoriile sociale.

În cadrul relațiilor de proprietate, rolul principal îl au relațiile de proprietate asupra mijloacelor de producție, deoarece acestea generează și relațiile de repartiție și de consum. De altfel, întreaga istorie a societății umane evidențiază pregnant interdependența dintre caracterul proprietății asupra mijloacelor de producție și modul de însușire a bunurilor rezultate în urma utilizării acestora în procesul de producție. Conținutul social-economic al formelor de proprietate asupra mijloacelor de producție și-a pus amprenta totdeauna asupra modului de producție, asupra caracterului orînduirii economico-sociale. Tocmai din acest atribut al proprietății asupra mijloacelor de producție rezultă superioritatea proprietății socialiste față de proprietatea privată de tip capitalist. În timp ce în cadrul proprietății de tip capitalist mijloacele de producție sînt concentrate în mîna unor grupuri restrînse de persoane în detrimentul marii majorități a populației, proprietatea socialistă instaurează noi raporturi de proprietate, în sensul stăpînirii în comun a mijloacelor de producție de către toți membrii societății sau de către colective largi de oameni ai muncii, care le utilizează împreună pentru satisfacerea nevoilor materiale și spirituale ale întregii colectivități, a întregii societăți.

În acest mod, proprietatea socialistă asupra mijloacelor de producție și, respectiv, asupra rezultatelor muncii reprezintă baza orînduirii sociale. Totodată, așa cum preciza tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului, în Expunerea la ședința Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R., din aprilie 1988 : „...proprietatea socialistă de stat și cooperatistă reprezintă singura bază trainică pentru progresul economico-social și făurirea cu succes a socialismului și comunismului".

După cum se știe, fundamentul puterii politice îl constituie baza sa economică. Din aceste considerente, baza proprietății socialiste în patria noastră s-a pus o dată cu cucerirea deplină a puterii politice de către clasa muncitoare împreună cu aliații săi, o dată cu abolirea monarhiei și proclamarea Republicii la 30 decembrie 1947, care a impus și crearea unei baze economice proprii de tip socialist. Aceasta a fost reprezentată de trecerea în proprietatea întregului popor a fostelor proprietăți de stat și ale monarhiei.



Deși la început destul de restrîns, patrimoniul nou constituit a fost dezvoltat permanent, devenind preponderent în economia națională prin actul revoluționar al naționalizării principalelor mijloace de producție, înfăptuit în iunie 1948.

De altfel, naționalizarea a confirmat opțiunea definitivă a poporului nostru spre dezvoltarea socialistă a patriei. Pe această bază, s-a trecut la înlăturarea vechilor relații de producție bazate pe exploatarea omului de către om, înlocuindu-le cu relații de colaborare și intrajutorare reciprocă — în care toți oamenii muncii au o poziție egală față de mijloacele de producție, iar repartiția bunurilor făcîndu-se numai în raport de munca depusă. Acest nou tip de relație a avut o înrîurire favorabilă asupra dezvoltării puternice a noului sector socialist din economie, care lărgindu-și permanent aria de cuprindere și în alte sectoare de activitate, s-a dezvoltat permanent, — prin munca întregului popor — astfel încît în prezent, cuprinde peste 92 la sută din totalul mijloacelor de producție (65 la sută ca proprietate a întregului popor și 27 la sută ca proprietate socialistă cooperatistă).

Ca urmare a politicii științifice, clarvăzătoare a partidului nostru, de asigurare continuă a reproducției socialiste lărgite — în special după Congresul al IX-lea — prin alocarea a circa o treime din venitul național pentru dezvoltare, în anii construcției socialiste, România, sortită cîndva să rămînă „eminamente" agrară — a devenit în numai 40 de ani o țară industrial agrară, cu o industrie dezovltată și o agricultură în plin progres de modernizare și intensivizare, ceea ce-i permite ca la sfîrșitul actualului cincinal să treacă într-un nou stadiu de dezvoltare, și anume, de țară socialistă mediu dezvoltată.

De altfel, încă de pe acum, la mulți indicatori depășim multe țări din categoria celor dezvoltate.

Realizarea acestui obiectiv strategic se bazează pe uriașa forță productivă de care dispunem, pe marile realizări obținute, care se materializează prin nivelul avuției naționale care depășește 5 100 miliarde lei, fondurile fixe ajungînd la peste 3 200 miliarde lei. În cei 44 ani de la victoria revoluției de eliberare socială și națională, antifascistă și antiimperialistă, producția globală industrială a crescut de 128 ori, iar cea agricolă de peste 9 ori. Pe această bază, venitul național a crescut de peste 36 ori, ajungînd ca, în prezent, să realizăm 35 000 lei venit național pe locuitor.

În cadrul sectorului socialist al economiei naționale, un loc distinct ocupă agricultura. Deși socializarea agriculturii a început o dată cu celelalte ramuri ale economiei naționale — prin înființarea în 1948 a gospodăriilor agricole de stat ca proprietate a întregului popor — procesul acesta a fost mai îndelungat, desfășurîndu-se pe parcursul a 14 ani, în perioada 1948—1962. În urma încheierii procesului de cooperativizare, sectorul socialist din agricultură reprezintă peste 95 la sută din total, cu circa 3 la sută mai mult decît media pe total economie națională. Dacă la început a existat o anumită tendință de subapreciere a proprietății socialiste cooperatiste, în general, inclusiv din agricultură, în perioada de după Congresul al IX-lea al partidului au fost întreprinse ample măsuri de dezvoltare și perfecționare a ambelor forme de proprietate socialistă — de stat și cooperatistă.

Pe această bază și, așa cum preciza tovarășul Nicolae Ceaușescu în Expunerea la ședința comună a Plenarei C.C. al P.C.R., a organismelor democratice și organizațiilor de masă și obștești, din noiembrie 1988 : „Restabilind rolul agriculturii ca ramură de bază a dezvoltării economico-sociale a patriei noastre, a construcției socialiste, s-a acționat pentru creșterea puternică a producției agricole, realizîndu-se mari sisteme de irigații, de aproape 4 milioane hectare, importante lucrări de îmbunătățiri funciare, de ameliorare a solului, de creștere a potențialului productiv al solului. Au fost rezolvate problemele mecanizării complete a agriculturii, ale chimizării, creîndu-se astfel condiții pentru obținerea unor recolte bune — care în ultimii ani se ridică la circa 30 milioane tone cereale și pentru o creștere importantă a producției în toate celelalte sectoare ale agriculturii".

Aceste realizări, au dus la creșterea rapidă a proprietății socialiste din agricultură. Astfel, comparativ cu anul 1950, fondurile fixe din agricultură au crescut cu 767 la sută, producția de cereale a sporit de la 5 149,2 mii tone la peste 32 milioane tone în anul trecut — creșteri însemnate înregistrîndu-se și la celelalte produse vegetale —, iar efectivele de animale sînt aproape dublu la bovine și ovine și de peste 70 ori mai mari la porcine, sporuri asemănătoare înregistrîndu-se și la produsele animaliere.

În etapa actuală, în lumina sarcinilor reieșite din hotărîrile Congresului al XIII-lea și ale Conferinței Naționale a partidului, din decembrie 1987, a orientărilor și indicațiilor formulate de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, este necesar ca toți oamenii muncii din agricultură să acționeze cu maximă responsabilitate pentru apărarea și dezvoltarea, în continuare, a ambelor forme de proprietate socialistă din agricultură.

Direcțiile concrete de acțiune pentru dezvoltarea agriculturii sînt clar formulate în însuși conceptul de înfăptuire a noii revoluții agrare, elaborat direct de către tovarășul Nicolae Ceaușescu.

Înfăptuirea obiectivelor noii revoluții agrare de către un număr tot mai mare de unități agricole, de către întregul județ Olt și Sectorul Agricol Ilfov, demonstrează cu putere marile rezerve de care dispune agricultura noastră, rezerve care trebuie valorificate deplin și eficient de către toate unitățile agricole.

Aceste eforturi ale oamenilor muncii din agricultură sînt întregite și de eforturile întregii societăți prin fondurile mari de investiții alocate pentru dezvoltarea bazei tehnico-materiale a agriculturii. Este suficient să reamintim că, în cincinalul actual, investițiile prevăzute pentru agricultură însumează 190 miliarde lei, cu aproape 25 la sută mai mult decît în cincinalul anterior.

Un imbold puternic în antrenarea țărănimii la dezvoltarea agriculturii, a proprietății socialiste din agricultură il constituie recenta hotărîre a Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R. — aprobată la propunerea tovarășului Nicolae Ceaușescu — cu privire la creșterea fondului de retribuire în natură a cooperatorilor de la 10—12 la sută, la 14—16 la sută la cereale și de la 20 la sută la 30 la sută la legume.

O direcție importantă de dezvoltare a proprietății socialiste din agricultură o reprezintă și înfăptuirea măsurilor privind perfecționarea continuă a relațiilor de producție și a formelor de organizare și conducere a întregii activități din agricultură prezentate în magistrala Expunere a secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, la ședința comună a Plenarei C.C. al P.C.R., a organismelor democratice și organizațiilor de masă și obștești, din noiembrie 1988.

O altă cale de extindere a proprietății socialiste din agricultură o constituie materializarea indicațiilor date de conducerea partidului privind cuprinderea în sistemul socialist al agriculturii, a întregii agriculturi, a întregii țărănimi prin inițierea — sub conducerea consiliilor unice agroindustriale de stat și cooperatiste — a unor ample acțiuni de cooperare cu unitățile agricole socialiste, a tuturor producătorilor din zonele cooperativizate.

În lumina acestor orientări, sînt cu atît mai de neînțeles tezele apărute în unele țări cu privire la stîrbirea proprietății socialiste, la promovarea unor forme de proprietate particular-capitaliste. Partidul nostru respinge cu fermitate aceste orientări care — așa cum precizează tovarășul Nicolae Ceaușescu, în Cuvîntarea rostită cu prilejul aniversării zilei de naștere și a îndelungatei sale activități revoluționare — „...echivalează cu lichidarea bazelor socialismului în dezvoltarea societății".

Referindu-se cu același prilej la agricultură, tovarășul Nicolae Ceaușescu menționa că : „Este oare posibil, să ne gîndim să renunțăm la tot ceea ce am făcut în această perioadă de 40 de ani, la ceea ce am realizat în organizarea pe baze științifice a agriculturii ? Ar fi un nonsens ! Pentru noi, proprietatea cooperatistă, a întregii țărănimi, asupra pămîntului și mijloacelor de muncă reprezintă singura cale pentru a asigura, atît progresul agriculturii, cît și dezvoltarea, în mod armonios, a industriei și agriculturii, ca două ramuri economice fundamentale, care se condiționează obligatoriu în procesul general, de făurire a socialismului și comunismului în România".

De altfel, tocmai ritmurile foarte înalte ale dezvoltării agriculturii socialiste românești, comparativ cu ritmurile mult mai reduse de creștere a producției agricole în sistemele bazate pe proprietatea privat-capitalistă, demonstrează cu puterea faptelor inconsistența acestor teze.

Întărirea și dezvoltarea proprietății cooperatiste din agricultură impun perfecționarea permanentă a organizării și conducerii, a creșterii rolului organelor de partid și de stat. Aceasta depinde însă, în primul rînd, de îndeplinirea integrală, de către toți oamenii muncii din agricultură și de către fiecare în parte — în tripla lor calitate de proprietari, producători și beneficiari — a sarcinilor ce le revin din hotărîrile Congresului al XIII-lea și Conferinței Naționale ale partidului, din planurile și programele de dezvoltare a agriculturii în cincinalul actual, din orientările și indicațiile de excepțională valoare teoretică și practică formulate de tovarășul Nicolae Ceaușescu.

Dr. ing. ILIE MITRACHE
Academia de Studii Social-Politice

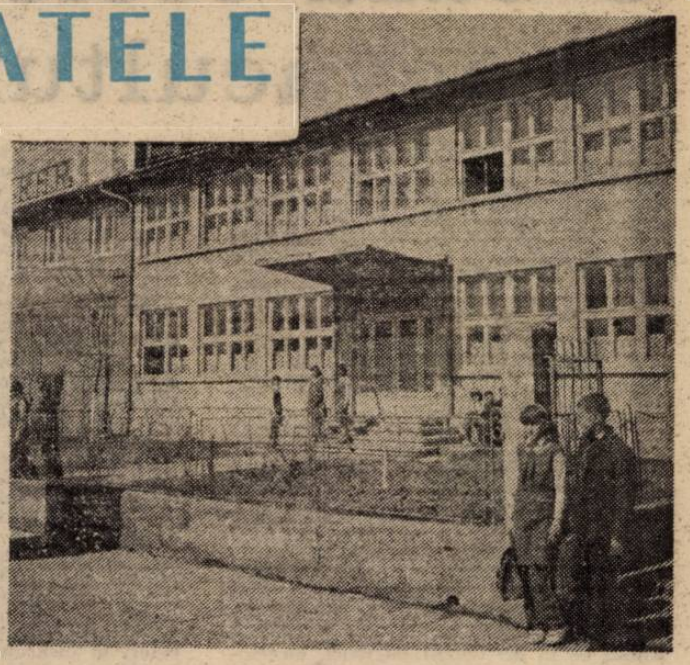
SATUL ROMÂNESC

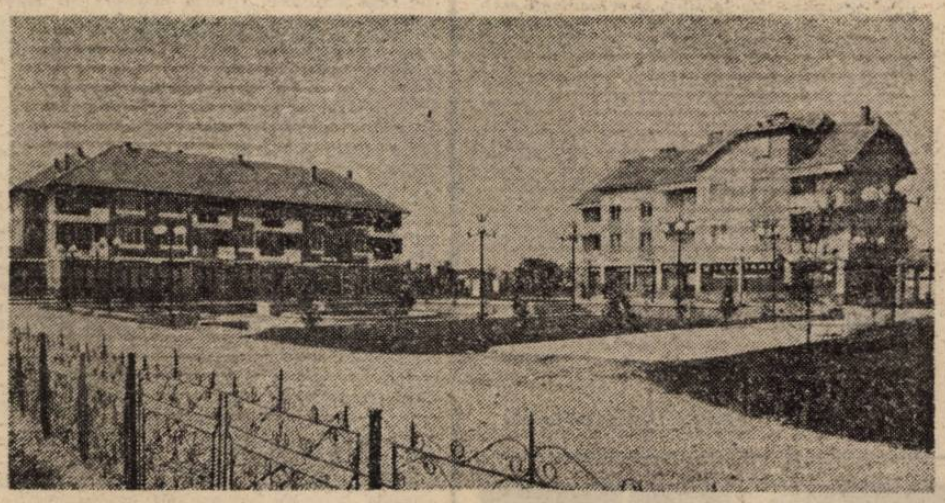
PE COORDONATELE CIVILIZAŢIEI SOCIALISTE

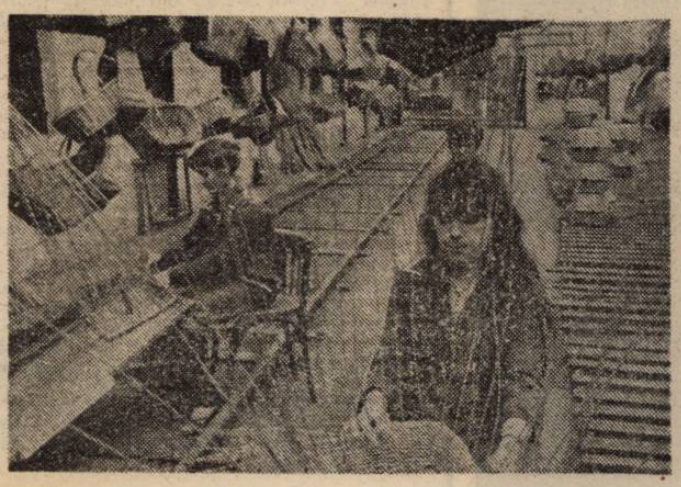
40 DE ANI DE LA ÎNCEPEREA COOPERATIVIZĂRII AGRICULTURII ÎN ŢARA NOASTRĂ

O civilizaţie superioară, durată pe principiile umanismului socialist, implică grija deosebită faţă de toţi cetăţenii satelor, în mod egal, realizîndu-se pentru toţi condiţii de viaţă calitativ superioare, un climat optim pentru valorificarea şi păstrarea tradiţiilor spirituale, accesul la modernitate, la cultură, la emancipare ca factor de permanenţă şi de demnitate. Stă în puterile ţării ca toate acestea, conjugate eficient, beneficiind de programe şi proiecte ştiinţifice, materializate în conformitate cu grija permanentă faţă de om să se împlinească dînd României chipul visat.

Modernizarea satului românesc înseamnă unitate de concepţie în respectul ferm al tradiţiilor arhitectonice naţionale, sporirea confortului şi a condiţiilor de viaţă pentru toţi cetăţenii satelor, crearea de condiţii optime pentru viaţa culturală a tuturor localităţilor. Este ceea ce va da un spor de strălucire tradiţiilor spirituale ale poporului român, creîndu-le un climat nou, modern, de afirmare şi valorizare. În acest proces de anvergură istorică se înserează legic o multitudine de factori economici şi de optimizare a muncii pămîntului. A conferi satelor româneşti atribute constructive noi, de modernitate şi frumuseţe, transformîndu-le în acelaşi timp în adevărate nuclee de forţă economică şi de civilizaţie, înseamnă a materializa, cu responsabilitate şi grijă faţă de om, principiile umanismului socialist. Aria vastă de probleme pe care le ridică acest efort naţional beneficiază astăzi de competenţă, de imaginaţie, de un suport de gîndire focalizat într-o creaţie complexă. Modernizarea este factorul determinant al progresului, aspiraţia devenită sincronă cu forţa economică, industrială, materială a ţării. Şi în egală măsură cu principiile eticii şi echităţii socialiste, cu principiile morale ale demnităţii omului.

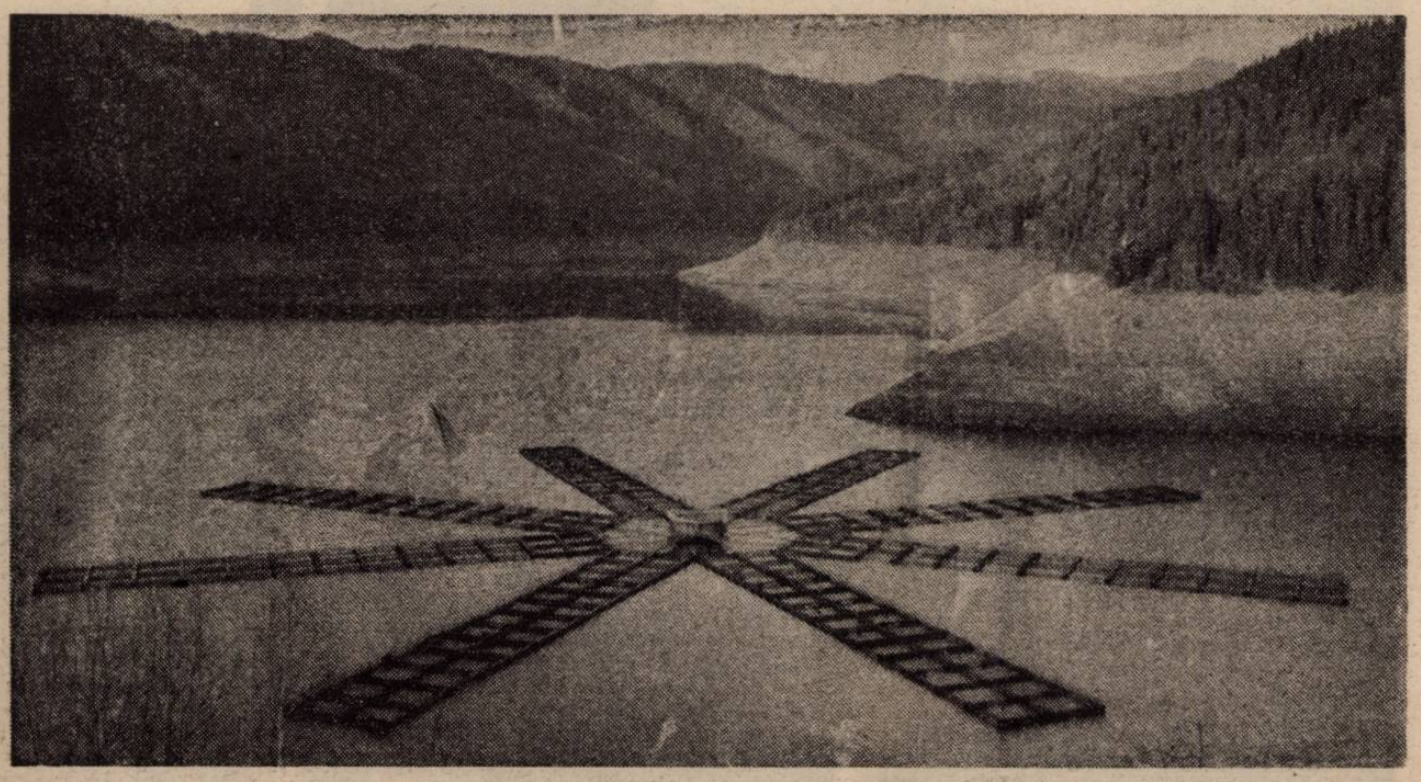






Nr. 8 (1636) din 25 februarie 1989

ştiinţa românească în acţiune



O bază ecologică în acvacultură

Acvacultura reprezintă trecerea la dirijarea bioproducţiei lumii acvatice şi ea este considerată o adevărată revoluţie ştiinţifică menită să asigure conform unor tehnologii adecvate expansiunea omului în „continentul albastru". Dacă pescuitul clasic nu reprezintă de fapt decît o „culegere" de stocuri naturale, la urma urmei finite şi tot mai insuficiente, determinate direct de lanţurile trofice naturale, cultura biomasei acvatice, dirijarea randamentului bioconversiei în lanţul trofic pot spori cu mult cantitatea de produse acvatice folosite în hrana omului.

Dezvoltarea cercetărilor de acvacultură pe lacul Bicaz în cadrul Staţiunii de cercetări şi producţie salmonicolă-Potoci, din cadrul Institutului de cercetări şi amenajări silvice a avut iniţial ca scop descrierea procesului de producţie biologică în lacurile de acumulare, determinarea posibilităţilor tehnice complete de recuperare a biomasei nutritive, ştiut fiind că prin folosirea hidroenergetică a apei lacurilor de baraj se elimină şi cantităţi mari de biomasă planctonică. Cercetătorii, aflăm de la dr. IONEL MIRON, directorul staţiunii, au finalizat în cadrul studiilor desfăşurate în acest domeniu prototipuri utilizabile în sistemul acvaculturii pa lacurile de acumulare al căror profil este cu totul special. Tematica cercetării, ne explică interlocutorul nostru, vizează în prezent aclimatizarea unor noi specii de salmonide (salmo — desemnează în biologie genul păstrăvului) în viviere flotabile pe lacurile montane, studiul biologiei nutriţiei şi reproducerii lostriţei, probleme de nutriţie a salmonidelor, selecţia şi ameliorarea acestora, tehnologii de creştere a păstrăvului în viviere submerse (este vorba de intrarea în mare a păstrăvului unde creşterea lui este mai activă deoarece sărurile marine stimulează metabolismul, iar creşterea la adîncime protejează femele acvatice de pericolele furtunilor şi valurilor).

În dreptul staţiunii de unde se vede în neasemuită sa splendoare Ceahlăul, adîncimea lacului Bicaz este de 75 m. Nivelul lacului oscilează însă de-a lungul unui an cu 40 m. Iniţial a existat ideea că apa acumulată pe aceste 3 000 de hectare va fi favorabilă unei culturi piscicole extensive şi de aceea lacul a fost populat succesiv cu numeroase specii. Studiile de biologie a lacului, a lanţului trofic au demonstrat însă că producţia biologică a lacului era redusă deoarece fitomasa era săracă din cauza oscilaţiilor de nivel al lacului ce nu favorizau prezenţa pe maluri a vegetaţiei acvatice. Şi atunci s-a luat hotărîrea creării unor ferme salmonicole flotabile ancorate pe fundul lacului, dar totuşi flexibile, schimbîndu-şi poziţia în funcţie de vînt şi curenţi, ceea ce a contribuit în plus la primenirea apei şi la creşterea randamentului creşterii. Păstrăvul sau lostriţa nu pot trăi într-o apă încărcată biologic, ci curată şi continuu primenită.

Cu o barcă trecem în vivierele din mijlocul lacului. Păşim pe puntile strîmte, plutitoare, printre plasele scufundate în care strălucesc obleţii, hrana vie a păstrăvilor. Puii de lostriţă reproduşi artificial sînt şi ei alimentaţi numai cu plancton viu şi pui de obleţi deoarece nu acceptă hrana artificială. Şeful fermei salmonicole, ing. piscicol CONSTANTIN RUŞTI ne arată lotul de viitori reproducători ai păstrăvului curcubeu vorbindune despre confortul ecologic al reproducătorilor. Într-o vivieră imensă o lostriţă solitară, anume răsfăţată pentru a putea fi domesticită, deoarece nu suferă captivitatea, a lăsat o urmă de argint pe fundul apei, după care nu am mai văzut-o. Într-o altă vivieră, păstrăvi de lac în curs de aclimatizare, avînd 9 ani de viaţă, urmau să se reproducă pentru a fi adaptaţi la captivitate. Ei sar din apă cu o iuţeală incredibilă atunci cînd li se aruncă hrana, granule preparate în microfabrica de granule concentrate a staţiunii şi a căror compoziţie corespunde echipamentului lor enzimatic.

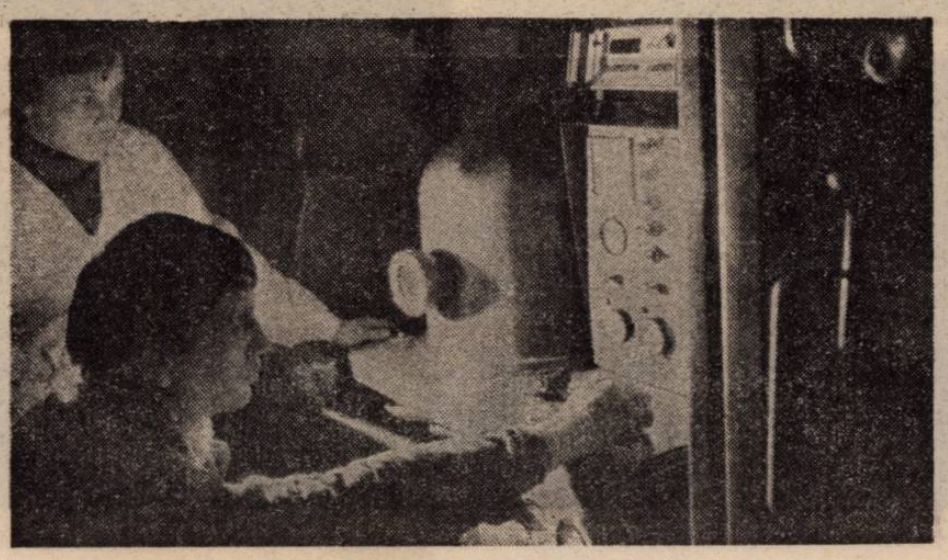
În mijlocul lacului, dispus alături de viviere, există un alt instrument de cercetare care este laboratorul submersibil sau batiscaful pentru cercetările subacvatice. Printr-o turelă strîmtă, am coborît pe o scară abruptă în laboratorul aflat la 6 m sub nivelul lacului Bicaz ; laboratorul a fost anume conceput pentru studierea comportamentelor organismelor acvatice în condiţii naturale şi experimentale. Deşi aerul este puţin şi atmosfera deosebit de stranie, dialogul nu suferă deloc, devenind parcă chiar mai viu, mai tensionat. Dr. Ionel Miron ne arată prin hublouri două experienţe etologice în curs. Cu ajutorul unei cuşti în care sînt păstrăvi curcubeu se urmăreşte acomodarea păstrăvului la expunerea neîntreruptă la adîncime. Studiile au arătat că în această situaţie apar dereglări ale poziţiei normale a înotătoarelor. Observ că peştele care a descoperit bula de aer de sub clopot se echilibrează şi se linişteşte, dar nu dă voie nici unui alt păstrăv să intre în spaţiul său vital pe care-l păzeşte cu străşnicie. Experimentul este legat de proiectul creşterii în viitor a păstrăvului la adîncime în condiţii marine. O altă cercetare se desfăşoară în dreptul unui al doilea hublou şi constă în îmblînzirea peştilor sălbatici. Aceştia sînt atraşi de hrană sau se apropie pur şi simplu de batiscaf din curiozitate. Interlocutorul nostru, dr. Ionel Miron, ne invită să facem noi însine observaţii în lumina lăptoasă cernută prin hublouri. Pentru vieţuitoarele adîncurilor, explorarea teritoriului şi jocul au valoare de supravieţuire. Un experiment desfăşurat pe o durată de 30 de zile la 10 m adîncime a avut de altfel scopul de a studia zi şi noapte neîntrerupt comportamentul peştilor din lacul Bicaz.

Pe nava de cercetări „Emil Racoviţă", a staţiunii, ni s-a arătat un impresionant număr de invenţii, brevete, inovaţii dintre care menţionăm instalaţia pentru creşterea intensivă a peştilor şi metode de aplicare concrete în „Steaua de mare" sau ferma salmonicolă flotabilă ce se poate vedea pe lacul Bicaz şi pe care o reproducem şi noi în imagine : instalaţia pentru predezvoltarea puietului de salmonicole montată în incubatorul plutitor de pe lac, care realizează un transfer de apă de la adîncime spre suprafaţă atunci cînd temperatura lacului la suprafaţă este prea ridicată, iar puietul se găseşte în disconfort : perfecţionarea tehnologiei de acvacultură pe lacuri în perspectiva valorificării acestui potenţial bioproductiv în condiţiile conservării calităţii mediului. Apa, ni se explică, calitatea ei constituie o condiţie esenţială pentru aplicarea tehnologiilor de acvacultură la salmonide. Creşterea păstrăvului este legată direct de păstrarea şi conservarea unor factori de mediu absolut necesari, precum şi de o hrană adecvată cu componente vitaminice speciale menite să stimuleze gametogeneza. Prin cercetările sale ce au valoare de unicat, Staţiunea de cercetare şi producţie salmonicolă Potoci reprezintă un laborator care îmbină, cu rezultate remarcabile cercetarea aplicativă cu cea fundamentală.

MIRELA ROZNOVEANU

Tehnologii moderne, produse înalt competitive

Cu o lună înainte de sfîrşitul anului trecut, Întreprinderea de elemente pneumatice şi aparate de măsură din Bîrlad şi-a onorat contractele încheiate cu beneficiarii din ţară şi cu partenerii externi. Profilată pe produse ale tehnicii de vîrf, întreprinderea bîrlădeană mizează, în primul rînd, pe calitatea acestora, ca o condiţie a competitivităţii pe piaţa mondială. Astfel, prin aplicarea de soluţii şi tehnologii avansate, modernizarea şi diversificarea procesului de fabricaţie, cum ar fi laboratorul de tehnologie în plasmă (în imagine), întreaga gamă de aparate şi elemente pneumatice se realizează cu investiţii suplimentare de inteligenţă tehnică, dar cu cheltuieli minime de materiale şi energie.



filmul ştiinţific

PLANTE DEPOLUANTE

Despre una din cele mai relativ recente utilizări a tehnicilor cinematografice ca instrument de studiu ştiinţific putem afla din documentarul lui Mircea D. Popescu *Energii pe verticală*, încununat cu Premiul I „Cupa de cristal" pe anul 1988 pentru film ştiinţific. De cîţiva ani se fac intense cercetări pentru găsirea şi cultivarea unor specii de plante care să poată trăi în apele uzate în scopul *depoluării* lor. Soluţiile de pînă acum au dovedit că acest *sistem biologic de epurare a apelor* este, totodată, şi un mare producător de masă vegetală, un imens rezervor energetic. Problemele care s-au ivit însă la recoltarea, transportul şi prelucrarea acestei uriaşe mase vegetale, au impus cercetării şi alte soluţii, generînd, de pildă, proiectarea unei construcţii sub formă de *piramidă*. Ingeniosul proiect a fost pus în aplicare la Staţia de epurare a apelor de la Piteşti. Aşa a apărut originalul sistem de a produce „energii pe verticală" !

„Piramida" de la Piteşti, construcţie de mare efect estetic (surprinsă ca atare de operatorul Claudiu Soltescu), proporţionată şi orientată în spaţiu după modelul piramidelor egiptene, are 4 nivele străbătute de 1 300 de metri de canale, a căror suprafaţă este echivalentă cu un hectar. Apele din staţia de epurare — ni se spune în comentariu — sînt aduse în reţeaua de canale din interiorul piramidei, unde se cultivă două plante acvatice tropicale : Salata de Nil (Pistia stratiotes) şi Zambila de apă (Nichornia crasipes). Analizele probelor zilnice ale apei, care circulă prin canalele piramidei cultivate cu plante, evidenţiază un proces rapid de epurare. În acelaşi timp s-a înregistrat o dezvoltare explozivă a vegetaţiei, a frunzelor şi rădăcinilor plantelor respective, constatîndu-se, mai ales în unele zone ale piramidei, apariţia unor organisme care contribuie la grăbirea procesului de epurare a apelor.

Evident, aşa cum era şi de aşteptat, aceste observaţii au putut fi făcute numai cu ajutorul tehnicii cinematografice. Folosind aparatura pentru filmări temporizate, cercetătorii au urmărit sistematic, ziua şi noaptea, în intervale de timp de 48 de ore, comportarea plantelor aflate pe diferite canale şi laturi ale piramidei. Analiza imaginilor a dus apoi la constatarea existenţei unui ritm neobişnuit de dezvoltare a plantelor.

Stimulaţi de aceste constatări făcute cu ajutorul celei mai adecvate tehnici cinematografice, cercetătorii au trecut la studiul multidisciplinar pentru a observa varietatea fenomenelor care au loc în interiorul piramidei. Astfel, studiind dinamica temperaturilor din fiecare punct de pe cele 4 nivele, ziua şi noaptea, în toate anotimpurile, s-a putut stabili un grafic al perioadelor optime de creştere a masei vegetale. De asemenea, cu aparatură specială, de mare sensibilitate, s-au înregistrat răspunsurile date de plante, făcîndu-li-se adevărate fişe biologice. S-au înregistrat chiar, prin metode cromatografice, schimbările survenite în structurile celulare ale acestor plante. După cum, în urma developării unor plăci fotografice, care au fost aşezate în diferite locuri ale piramidei, s-a putut observa existenţa, în centrul ei, a unor formaţiuni cu energie radiantă. Pe baza acestor intense cercetări s-a ajuns la stabilirea zonelor de activitate maximă din piramidă. În aceste zone au fost apoi puse la încolţit diferite seminţe. După numai 24 de ore, răspunsul dat de ele a confirmat presupunerea oamenilor de ştiinţă că în interiorul piramidei se formează un sistem de stimulare bioenergetică a plantelor. Astfel, culturile de penicilium (folosite în industria alimentară şi cea a medicamentelor) se dezvoltă aici de cinci ori mai repede decît în oricare alt mediu.

Imensa comoară verde, ne informează în continuare documentarul, are multe întrebuinţări. La laboratoarele din subsolul piramidei, de pildă, a început, experimental, extragerea de sucuri proteice, după cum resturile celulozice se folosesc la obţinerea biogazului. Dar cea mai mare promisiune o constituie utilizarea biomasei vegetale în producerea de pigmenţi naturali pentru industriile uşoară, alimentară şi cosmetică.

Cultura plantelor acvatice în astfel de sisteme constituie, aşadar, un mijloc eficient de epurare a apelor, o sursă inepuizabilă de hrană şi energie. După ce au trecut prin canalele „piramidei vegetale", apele depoluate sînt redate circuitului naturii, curate şi apte să întreţină viaţa. Rezultatele de pînă acum obţinute prin acest sistem de „energii pe verticală", adevărate „piramide ale speranţei", cum le mai putem numi, sînt deosebit de promiţătoare pentru biologie, fizică, chimie, tehnologie.

GRID MODORCEA

Colocviile revistei

magazin

VIAȚA – CEA MAI COMPLEXĂ FORMĂ DE EXISTENȚĂ A MATERIEI

■ Fitosfera, un element esențial pentru viață ■ Abordarea conținutului vieții intr-o viziune științifică ■ Sîntem pe pragul de a descoperi energia viului ■ Agricultura și cerințele ei ■ Elucidarea unor fenomene naturale necunoscute din lumea vegetală.

Planeta Pămînt se oferă cu generozitate vieții. Ea găzduiește cea mai tulburătoare formă de manifestare a materiei, pe care omul a inceput să o cunoască treptat, să o înțeleagă în imaginea ei veșnic mișcătoare, viața. Dar, poate, cel mai pregnant este reprezentat viul în ipostaza sa de formă vegetală. Căci, vegetația, așa cum se află ea pe planetă, reprezintă în fapt suportul biosferei și, implicit, al vieții umane. Ajunși, aici, ne putem întreba ce relație există între om și plante ? Sau dacă, în cele din urmă, viața pe Terra este condiționată de vegetație ?

Aceste întrebări, ca și altele, le-am pus *doctorului farmacist OVIDIU BOJOR*, remarcabil cercetător, autor și coautor al unor numeroase lucrări și volume științifice, un călător neobosit care, în calitatea sa de expert U.N.I.D.O., a străbătut planeta de la un pol la celălalt, studiind viața, plantele, materia în mișcare.

Iată consemnat în continuare dialogul nostru :

— Fără îndoială, viața pe planetă este tributară plantelor. Fără regnul vegetal existența regnului animal și a noastră, a oamenilor, ar fi imposibilă. Această dependență nu este și inversă. Plantele, pentru a exista, nu au nevoie nici de animale și nici de noi. Cu alte cuvinte, relația corectă este plantă-om, în care noi sîntem condiționați, subordonați existenței plantelor.

— Nu trebuie prea multă demonstrație pentru a trage concluzia că, fără vegetație, regnul animal ar fi de neconceput. De altfel, fenomenele moleculare specifice primului semnal al vieții, prima biosinteză care a determinat mișcarea biologică, prima verigă în lanțul reacțiilor următoare specifice vieții s-a născut în celula vegetală : din apă, substanțe minerale, aer, energie solară și cosmică, celula vegetală — acest minunat microlaborator — reușește să fabrice, în fiecare clipă, viață. Cu alte cuvinte, plantele înfăptuiesc marea minune : transformă substanțele anorganice — deci lipsite de viață — în structuri organice, pe care organismul nostru le poate asimila. Mai mult decît atît, plantele pot realiza visul alchimiștilor de a transforma un element chimic în altul. În această direcție sînt semnificative cercetările profesorului Pierre Berenger, directorul Laboratorul de chimie organică al Școlii Politehnice din Paris care, reluînd în urmă cu trei decenii experiențele lui Albrecht von Herzeele din Hanovra (1873), demonstrează capacitatea pe care o au plantele de a transforma un element în altul. De exemplu, Berenger a demonstrat experimentul că în timpul germinației semințelor de leguminoase într-o soluție de sare de magneziu, acest element dispare, fiind înlocuit cu fierul. Alte cercetări au demonstrat capacitatea semințelor de măzăriche de a transforma calciul în fosfor și potasiu. Cercetările și observațiile lui Berenger sau cele ale bretonului Kervran, ale lui Rudolf Hauschka, Didier Bertrand și multor altora atestă posibilitatea transformării elementelor cu energii slabe de către plante.

— Doctor Bojor, imaginația mă poartă într-o lume cu aparențe de ireal, căci cum altfel poate fi numit acest mecanism intim al vieții vegetale pe care l-ați descris. Nu cumva ar trebui să abordăm conținutul vieții la un alt nivel, trecînd în interiorul ei, în spațiul particulelor elementare ?

— Observația este corectă. Desigur, experiențele pe care le-am citat ne pot face să reflectăm asupra originii vieții la nivel atomic sau al particulelor elementare și să admitem legea conservării materiei enunțată de Lavoisier ca valabilă numai pentru fenomenele chimice, iar legile fizicii atomice actuale valabile pentru energiile mari. Cunoaștem încă prea puține lucrări în legătură cu microenergiile pe care se bazează fenomenele desfășurate în fiecare clipă la nivelul celulei vegetale. Implicațiile aprofundării acestor fenomene și aplicarea lor în domeniul agrobiologiei vor schimba radical concepțiile tradiționale, la fel ca și cele din domeniul geneticii moleculare. Sub acest aspect, ca să revenim la subiect, relația plantă-om va căpăta noi valențe.

— După părerea mea, deși nu sînt biolog, cred că acest moment istoric al științei despre viață, pe care îl așteptați, nici nu este prea departe. Nu de mult, la Universitatea din California (S.U.A.) a fost realizat cel mai mic motor din lume, „fabricat" din siliciu și acționat de energie electrostatică. Dimensiunile sale sînt uluitoare : 70 de microni, fiind deci mai mic decît o infimă particulă de praf. Un asemenea „motor" poate fi cuplat la o „mașină" capabilă să distrugă microbii sau celulele maligne din organism. Sigur, „tancul" microscopic, care nu este o simplă glumă științifică, ne îndrituiește să reflectăm asupra posibilităților umane în sfera cunoașterii și să anticipăm pași de dimensiuni formidabile în domeniul despre care am pomenit. Nu cumva ne aflăm pe pragul de a descoperi energia viului, care să fie o specie superioară și subtilă a energiei electrice ? Îmi amintesc că regretatul academician Eugen Macovschi îmi spusese cîndva că este pe punctul de a stabili o asemenea relație. Din păcate, moartea i-a întrerupt cercetările și, după cîte știu, nimeni nu i le-a reluat. În fine, nu cumva am putea trage un fel de semn de egalitate între cîmpul electromagnetic și biocimp ?

— Totul este posibil, dar să nu ne hazardăm imprudent în domenii care, cel puțin acum, par a aparține literaturii science-fiction. Ca să revenim la subiectul nostru, îți propun să abordăm o serie de aspecte mai plastice privind relația plantă-om, ținînd, ca să spun așa, de statistică sau, dacă dorim, de ecologie.

— De pildă ?

— Fără plantele din covorul verde al planetei noastre nici noi și nici animalele nu am putea respira și nici n-am avea ce mînca ; în fiecare clipă, pe dosul fiecărei frunze, niște adevărați plămîni convertori transformă bioxidul de carbon (CO_2) în oxigen. Din miliardele de tone de alimente care se consumă pe planetă în fiecare an, peste 80 la sută le furnizează plantele. Restul de circa 15 la sută dintre alimentele ingerate de noi sînt proteinele și grăsimile animale care provin în ultimă instanță tot din plante, alimentația de bază a animalelor pe care noi le sacrificăm pentru a supraviețui ; componente ale locuințelor, mobilierul, surse de căldură, unele hidrocarburi, îmbrăcămintea igienică, instrumentele muzicale, hîrtia provin din plante. În fine, nu întîmplător unii economiști consideră că adevărata bogăție a unei națiuni este agricultura. Aș extinde această noțiune la termenul „agro-zootehnia", mai mult pentru a sublinia relația plantă-om-natură.

— În ultimul timp se vorbește despre un aspect inedit al vieții în domeniul vegetal. De pildă, s-au constatat o serie de reacții ale plantelor la diferiți stimuli, la mediul exterior, ba chiar și la apropierea de ele a unor animale, inclusiv a ființelor omenești. S-a văzut, de asemenea, măsurîndu-se exact cu aparate, că plantele sînt sensibile la muzică și se comportă straniu la zgomote violente. De asemenea, ele par a se manifesta în cîmpul bioelectric, în funcție de stările emoționale, durerile fizice și gîndurile omului. Ce să fie aceasta ? Recepționează oare plantele activitatea cerebrală a animalelor, au ele un sistem nervos special sau organe deosebite specializate în comunicarea cu mediul, pe care știința încă nu le-a descoperit ?

— Pentru a răspunde la aceste întrebări trebuie să cunoaștem evoluția cercetărilor științifice în acest domeniu. Astfel la începutul secolului nostru bengalezul Jagadis Chandra Bose elaborează un model experimental laborios pentru a demonstra sensibilitatea plantelor. Rezultatele cercetărilor sale erau atît de extraordinare, atît de fascinante pentru acea epocă, încît se puteau confunda cu bogata mitologie indiană. Cunoscînd cercetările asupra undelor hertziene, Bose a încercat să amelioreze instrumentele inventate de Henri Rudolf Hertz. Cu un an înainte ca Marconi să obțină brevetul pentru transmiterea fără fir a semnalelor electrice (1896), Bose în fața guvernatorului Bengalului, la primăria din Calcutta, reușește să transmită trei semnale electrice din sala de conferință într-o altă încăpere, la o distanță de 25 metri, separată prin trei uși. În această încăpere, un releu răsturna o grea bară de fier, făcea să se descarce un revolver și să se declanșeze o mină mică. Extinzînd aceste cercetări asupra ființelor vii, inclusiv asupra plantelor care pot respira fără nări sau plămîni, pot digera fără stomac și pot să se miște fără mușchi, lui Bose i se păru firesc că plantele pot fi obiectul aceluiași fel de excitații ca și cele ale animalelor superioare, fără a avea un sistem nervos atît de complicat. Rezultatele cercetărilor lui Bose asupra sensibilității plantelor erau atît de uluitoare pentru acea epocă, încît a trebuit să treacă 20 de ani pentru ca ele să poată fi recunoscute oficial de către Societatea Regală Britanică, conferindu-i-se și un titlu de noblețe. Mai tîrziu, prin deceniile 5 și 6 ale secolului nostru, nu botaniștii și nici biologii care aveau numai cunoștințe generale de fizică, ci fizicienii, astrofizicienii și electroniștii au reluat experiențele asupra sensibilității plantelor. Printre aceștia merită a fi menționate numele lui L. G. Lawrence, care spunea foarte convins : „Trebuie să ne debarasăm în momentul de față de orice urmă de ocultism și să transformăm răspunsurile vegetale, inclusiv fenomenele de comunicație, în elemente verificabile ale fizicii clasice. Noile noastre concepte instrumentale reflectă această intenție". Am citit în ziarul „Pravda" un interesant articol în care se fac afirmații ca acestea : „Plantele vorbesc... da, ele strigă... Nu este decît o aparență că ele acceptă nenorocirile lor cu pasivitate și suportă durerea în tăcere". În laboratoarele de climatologie artificială ale Academiei de agronomie „Timiriazev" din Moscova s-a făcut un experiment interesant : un fir de orz „striga" literalmente cînd i-au fost înmuiate rădăcinile în apă clocotită. Este adevărat că vocea plantei nu putea fi percepută decît printr-un instrument electronic special, extrem de sensibil, care a înregistrat „un hohot de plîns infinit pe o bandă de hîrtie..."

Profesorul de fiziologie vegetală Ivan Izidorovici Gunar conversa aici cu plantele și avea impresia că „plantele îl ascultă". La fel de interesante sînt și cercetările efectuate de un specialist în detectarea minciunilor cu ajutorul unui aparat special. Este vorba de Sleve Bakster, care a avut ideea de-a experimenta în special pe două plante tropicale, Dracaena massangeana și Philodendron cordatum, transmiterea gîndurilor oamenilor la plante și reacțiile acestora. Rezultatele au fost de-a dreptul uluitoare. Plantele pot percepe nu numai acte de agresiune ale oamenilor asupra lor, dar chiar și intențiile de agresiune. Mai mult decît atît, ele pot diferenția intenția noastră de-a le arde, de exemplu, o frunză față de simularea acestei intenții.

— Toate aceste experiențe și cercetări la care doresc să amintesc și pe cele efectuate în România, de dr. M. Godeanu, ne-ar putea purta la ipoteza existenței unui mecanism nervos vegetal ? Sau poate ne aflăm în fața unui sistem de comunicare la nivel celular ? Să existe oare un mecanism de biocomunicație ca trăsătură fundamentală a materiei vii ?

— Este greu de precizat un răspuns la asemenea întrebări. Dar, pot arăta că, spre deosebire de majoritatea dintre noi, oamenii, care ne bazăm pe percepția senzorială și foarte puțin pe cea extrasenzorială, se pare că la baza sensibilității perceptive și a memoriei plantelor stau fenomene care se petrec la nivel molecular sau chiar atomic. Deși în prezent cercetările pentru elucidarea mecanismului perceptiv la nivel celular, molecular sau atomic sînt numeroase, noi nu sîntem încă pregătiți să recepționăm și să descifrăm toate reacțiile și răspunsurile plantelor și mai ales ceea ce-și „spun" între ele. Sîntem abia la începutul unui drum cu adevărat fascinant în domeniul cunoașterii și definirii vieții. Dacă plantele sînt sensibile la mediul înconjurător ? Și în acest caz răspunsul este afirmativ. Este de exemplu cunoscută Lactuca serriola, numită popular Salată sălbatică sau Lăptucă amară sau „Palma tîlharului", care-și orientează frunzele sub acțiunea razelor solare exact pe linia nord-sud. O adevărată busolă verde. La fel cu această specie este și o Floarea soarelui sălbatică, Silphium laciniatum, care crește în valea riului Mississippi și ale cărei frunze indică cu precizie cele patru puncte cardinale. Aceeași proprietate o au și unele bacterii, care se orientează fără greș spre nord, fiind înzestrate cu o busolă naturală formată din particule de magnetită. În flora țării noastre sînt, de altfel, mai multe specii de plante-barometru. Între acestea vom menționa Măcrișul iepurelui (Oxdis acetosella) care, la apropierea unei furtuni, își strînge frunzele și-și închide florile, Turta sau Ciurul zînelor (Carlina acaulis), Păpădia (Taraxacum officinale) și Scorzonera rosea care, la apropierea ploilor sau furtunilor, își închid florile ligulate și bracteele peste florile centrale tubulare, protejîndu-le în cazul în care polenizarea nu a avut încă loc.

— În această proprietate naturală a unor plante de a indica anumite fenomene climatologice și chiar geofizice s-ar putea ascunde, poate, miezul științific al observației populare asupra plantei „Rodul pămîntului", în conformația cărela țăranii de odinioară ghiceau cum va fi recolta în anul următor ?

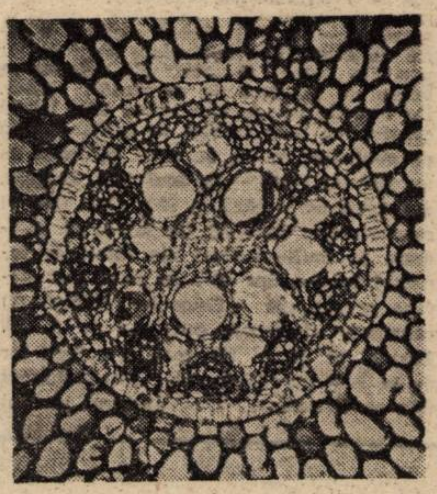
— Este evident vorba de o corelare empirică între planta respectivă și evoluția meteorologică pe perioadă mai lungă, evoluție ce nu putea să nu aibă efecte și asupra recoltelor. Personal nu am studiat acest caz, dar cred că așa trebuie să fie. Bineînțeles nu poate fi vorba despre magie sau pur și simplu o banală superstiție, ci despre un comportament natural al plantei respective, care ar trebui cercetat. În cursul expedițiilor făcute de mine în Nepal, de altfel, am observat o specie agățătoare ramificată cu frunze mari de 5—7 cm lungime, care crește în sudul țării, în munții Siwalik, pînă la 1000 m altitudine, ca și în pădurile din nordul Indiei. Aceasta este extrem de sensibilă la influența electrică și magnetică, încît este folosită pentru prezicerea cicloanelor și uraganelor sau chiar a cutremurelor de pămînt și a erupțiilor vulcanice. Sînt desigur, și alte exemple de reacție la fenomenele mediului înconjurător pe care însă noi, bazați pe cele cinci simțuri, nu reușim să le observăm. Deci ar trebui să ne revizuim părerea să plantele sînt niște ființe lipsite de simțuri, niște ființe statice, pasive la fenomenele mediului înconjurător. Mai avem încă multe de învățat de la regnul vegetal.

— Cum pot fi explicate reacțiile plantelor la diferite fenomene înconjurătoare ?

— Din cele cîteva exemplificări prezentate succint trebuie să admitem existența unor sisteme de percepție extrasenzoriale la plante. Dacă ele nu au un sistem nervos perceptiv specializat, consider că plantele au capacități de percepție a fenomenelor mediului înconjurător, superioare animalelor. Localizarea sistemului perceptiv este încă destul de dificilă. Neavînd însă organe senzoriale specializate, capacitatea plantelor de-a percepe semnale din mediul înconjurător apropiat — și de ce nu chiar și din spațiul cosmic — mecanismul extrem de fin de percepție al plantelor și al multor lucruri pe care noi, care trăim în dogmele unei lumi antropocentrice, nu le sesizăm, trebuie căutat la nivele submoleculare. Numai cînd vom reuși să descoperim „sufletele plantelor" care iubesc, de exemplu, o muzică bună și se întristează la vacarmul muzicii traumatizante, vom putea face pași importanți în domeniul cunoașterii și al înseși evoluției noastre spirituale. Pînă atunci avem suprema datorie de a proteja, alături de patrimoniul cultural și spiritual acumulat de noi de-a lungul mileniilor, și covorul verde care înconjoară planeta noastră.

GH. BRĂTESCU

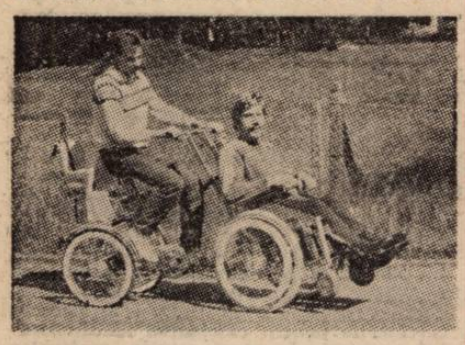
Florile produc o mare cantitate de nectar, consumată de insecte care zboară din floare în floare. Acest proces este esențial pentru reproducerea plantelor.



Arhitectura unei celule vegetale

Drezină... rutieră

Un vehicul neobişnuit a fost construit în R.F.G. de către un grup de cercetători în domeniul ergonomiei. După cum se poate observa în imagine, noul mijloc de transport este o combinaţie între un scaun pentru invalizi şi o tricicletă de mărfuri. Drezina rutieră, ca să-i spunem aşa, deoarece încă nu are un nume, se compune de altfel din module. Scaunul de invalid



poate fi detaşat şi folosit ca atare, la nevoie. În schimb, partea de tracţiune poate fi cuplată de asemenea la un furgon miniatural, cu care se pot transporta mărfuri. Prin montarea unei roţi în faţă, devine triciclu de promenadă. Interesant este faptul că, inspirîndu-se din tradiţionalul mijloc de transport asiatic — ricşa — unii întreprinzători au înfiinţat servicii speciale pentru transportul invalizilor, folosind noul vehicul.

Fertilizarea deşerturilor

În zonele aride din Orientul Mijlociu, iarba poate creşte cu ajutorul deşeurilor din ziare. Acestea se mărunţesc şi se repulpează în contact cu apa — relevă publicaţia „Fertilizer International". După amestecarea cu sămînţă de iarbă şi îngrăşăminte (minerale, organice sau mixte), produsul obţinut este pulverizat pe sol, prin rezervoare remorcate la autovehicule. Inovaţia aparţine unei echipe de specialişti de la „Grass Growers-Perth" (Australia), companie care experimentează deja metoda în 10 unităţi dotate cu tot echipamentul necesar, unităţi răspîndite pe continentul australian. Primele state interesate de fertilizarea deşerturilor s-au arătat a fi Bahrein şi Uniunea Emiratelor Arabe.

Sistemul dezvoltat de firma menţionată utilizează recipiente de tipul hidrorezervoarelor pentru seminţe sau de felul celor folosite în industria hîrtiei, la formarea pastei. Utilajul este echipat cu un motor electric de 38 kW, ataşat la agitatorul intern care pune în mişcare 4 500 litri de apă, conţinînd deşeuri de ziare, seminţe, alte substanţe fertilizante. Electromotorul asigură şi funcţionarea pompei de pulverizare a şlamului pe sol, prin intermediul unei duze. Un singur rezervor asigură însămînţarea, în 10 ore, a unui hectar de teren sau a unei zone de 30 m lăţime de o parte şi de alta a şoselei, în care caz viteza de lucru este de 1 km pe zi.

Al şaselea exemplar

Atenţia paleontologilor a fost captată în ultimul timp de descoperirea ce aparţine cercetătorului P. Wellnhofer din München. Este vorba despre cel de-al şaselea exemplar cunoscut pînă acum al unei păsări fosile din jurasic, Archaeopterix. Exemplarul descoperit s-a păstrat aproape în întregime. Doar din craniu lipsesc fragmente. Deşi este mult mai mare, arată „La Recherche", această fosilă seamănă foarte bine cu cea conservată şi păstrată într-un muzeu din Londra.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Flori pentru mama

DANIEL MANOLE GURIŢĂ, Buzău

ştiinţa secolului XX

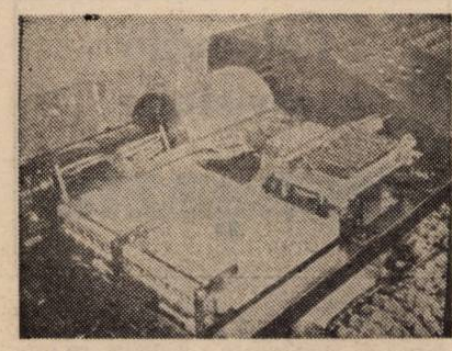
„ABC" CONTRA „ENIAC"

(O recentă controversă privind istoria calculatorului electronic)

Intensa perioadă de căutări, de optimizări şi de perfecţionări în cascadă ale calculatoarelor din anii '30—'40 ai secolului nostru nu a fost nicidecum uitată acum, cînd generaţia a cincea de ordinatoare (anunţată în 1981) este în plină maturizare. De ce se întorc totuşi privirile specialiştilor către acele opere de pionierat ale generaţiilor „zero" (pe bază de dispozitive electromecanice) şi „întîi" (utilizează tuburi electronice) ? În general, am putea răspunde că pentru stabilirea unei priorităţi nu este niciodată prea tîrziu, deşi daunele morale sînt adesea irecuperabile. Cazul lui John Vincent Atanasoff este însă unul fericit. Inventatorul mai este încă în viaţă, are 84 de ani ; el a constatat cu surprindere, dar şi cu satisfacţie faptul că o bună parte din specialiştii în computere (ca şi istorici ai ştiinţei) pledează cu argumente obiective pentru întîietatea calculatorului său electronic, conceput între 1937—1942.

Nu e lipsită, desigur, de interes prezentarea succintă a realizărilor acelor ani. Unul din capetele de afiş din acea vreme era Konrad Zuse care, independent de George R. Stibitz (de la Bell Telephone Lab.) şi de Howard H. Aiken (de la Universitatea Harvard), a pus la punct faimosul său calculator electromecanic — în 1934. Acesta deţinea o serie de dispozitive controlate electric, iar poziţiile „on" şi „off" ale releelor se bazau pe sistemul de numeraţie binar. De numele lui A. M. Turing este legată construirea unei maşini de calcul bazată pe simboluri în loc de cifre, echipată cu un selector logic — în anul 1936. Ei bine, din acest an şi pînă în 1943 firul istoriei computerelor pare să fie întrerupt. Evident, în multe colţuri ale lumii se lucrează intens, dar abia în anul 1943 devine operaţional „Colossus", primul (?) calculator electronic construit de A. M. Turing, M. H. A. Newman şi colegii lor de la Bletchley Research Establishment (Marea Britanie). Cu ajutorul acestui istoric aparat s-a reuşit decodificarea limbajului numit „German enigma", ceea ce a influenţat destul de mult cursul celui de-al II-lea război mondial — după cum afirmă prof. Allan Mackintosh într-un articol din „Scientific American". Ulterior, în 1945, devine operaţional calculatorul electronic universal „ENIAC" (Electronic Numerical Integrator and Computer), construit de John W. Mauchly, J. Presper Eckert şi colaboratorii de la Universitatea Pennsylvania, S.U.A. Dimensiunile acestuia le lăsăm la aprecierea cititorului, amintind doar că el deţinea circa 20 de mii de tuburi electronice. În aceeaşi perioadă „fierbinte", 1943—1945, începe să funcţioneze şi primul calculator electromagnetic cu program automat IBM — ASSC (Automatic Sequence Controlled Calculator), denumit „Mark I". Proiectele au aparţinut lui Howard Aiken.

Să ne oprim cu derularea evenimentelor în 1945, cu trei ani înainte de inventarea acelui element care avea să declanşeze naşterea generaţiei a doua de calculatoare : tranzistorul. De ce nu apare în cronologia oficială numele lui Atanasoff ? Pare paradoxal faptul că ştim atît de multe despre invenţiile lui W. Schickard (1592—1635), Blaise Pascal (1623—1662) şi altele din secolul al XVII-lea, şi ceea ce s-a întîmplat acum circa cinci decenii este încă incert ! În anul 1988 reflectoarele adevărului ştiinţific au fost aţintite iar spre uitatul fizician de către mediile de informare din Statele Unite. Contextul acestei reveniri a fost prezentat într-un articol precedent (revista „Magazin" nr. 2/14 ianuarie 1989). Textul revendicativ din revista „Scientific American" umple acea perioadă de absenţă a realizărilor notabile de computere chiar cu aparatele concepute şi construite de Atanasoff. Astfel, între 1937 şi 1942 „părintele" (?) calculatoarelor electronice, activînd la Iowa State College (S.U.A.), pune la punct două aparate de gabarit redus ; primul dintre ele a constituit prototipul unui calculator mai mare, construit de Atanasoff împreună cu Clifford E. Berry — fost elev al său, devenit colaborator. Se năştea astfel „ABC"-ul (denumit după iniţialele celor doi). Repunerea în drepturi a acestei realizări s-a făcut pentru prima oară prin verdictul Curţii Districtuale din Minneapolis, dat de judecătorul Earl Larson la 19 octombrie 1973 şi acceptat fără a se mai face apel. Lua sfîrşit atunci disputa dintre companiile Sperry Rand Corporation şi Honeywell Inc. (declanşată cu şase ani în urmă) şi se inaugura o controversă de paternitate ce persistă şi astăzi. Aceasta, mai ales datorită faptului că la vremea respectivă procesul cunoscut sub numele de „afacerea Watergate" acaparase mass-media americană.



Primul (?) calculator electronic, „ABC", proiectat şi construit de John V. Atanasoff şi colaboratorul său Berry.

„ENIAC"-ul inspirat după „ABC" ! Atanasoff a dezvăluit detalii despre invenţia sa unuia dintre realizatorii „ENIAC"-ului (lui Mauchly) ! Iată puncte aflate încă în suspensie. Dar o bună parte a comunităţii ştiinţifice îl recunosc deja pe „noul părinte" al calculatorului electronic.

Dincolo de controversa propriu-zisă, principalele elemente de progres promovate de J. V. Atanasoff sînt certitudini. Principala sa contribuţie se situează în domeniul memoriei calculatorului, mai exact în modalitatea de reîmprospătare dinamică a ei — proces denumit de el la vremea respectivă „Jogging". Alegerea sistemului său de reîncărcare cu date a memoriilor continuă să influenţeze şi computerele de astăzi, cînd fostele lui „capacitoare" au devenit microcipuri. „ABC"-ul avea două memorii (adaptate sistemului de numeraţie binar) — două discuri de bachelită fiecare deţinînd 25 de „capacitoare". O altă inovaţie deosebit de importantă a fost complexul de comutări electronice, asemănător unui circuit logic. Cele două elemente distinctive esenţiale ale „ABC"-ului au fost realizate între 1939—1942, deci cronologic înaintea „ENIAC"-ului, şi totuşi... Oficialităţile americane de la vremea respectivă au apreciat „ABC"-ul la 6 mii de dolari, pe cînd celălalt a valorat 500 de mii dolari — utilitatea acestuia din urmă în domeniul militar (dirijarea artileriei) a fost determinantă. Sub acest aspect să se afle oare explicaţia „amneziei" pentru prioritatea „ABC"-ului ? Greu de spus. Chiar şi autorul respectivului articol ocoleşte problema.

Revenind în actualitate, am putea spune că aşa cum inventatorul roţii a rămas necunoscut, o paternitate dobîndită tîrziu nu mai are o importanţă acută ci doar una istorică. Dar ea poate constitui un semnal de alarmă pentru posibile recidive de acest fel, în prezent şi în perspectivă. Căci geniul uman îşi continuă neistovit explorările.

PAUL IOAN

„Fibrelam"

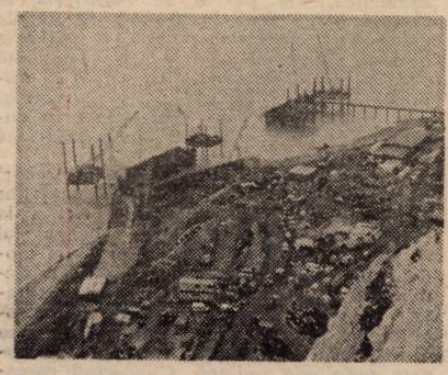
Un nou tip de material plastic a fost creat de către specialiştii firmei elveţiene „Du Pont", în colaborare cu cercetători de la „Ciba-Geigy". Materialul respectiv înglobează fibră de sticlă, el fiind perfect izolant şi deosebit de rezistent. Măsurătorile au arătat că produsul, constituit din lipirea de folii sub formă de „sandviş", purtînd denumirea comercială „Fibrelam", poate fi utilizat cu succes chiar în construcţia de aeronave. De pildă, folosirea noului material, care a fost diversificat calitativ, la construcţia unor numeroase tipuri de avioane de pasageri, a dus la micşorarea greutăţii acestora, chiar şi cu aproape o jumătate de tonă.

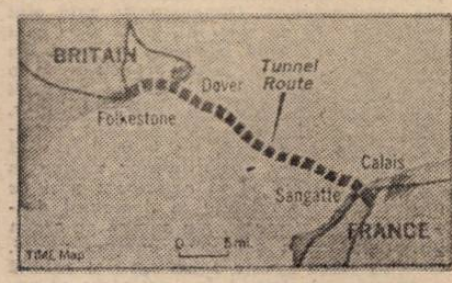
din presa internaţională

Un vis tehnic prinde contur

O „legătură istorică" între Marea Britanie şi restul continentului european, aşa este numit proiectul de construire a tunelului pe sub Canalul Mînecii, proiect care începe să prindă contur, cum bine se vede şi în ilustraţiile reproduse alături. Pe pămînt englez, locul de intrare în tunel a fost ales la Shakespeare Cliff (dar fără nici o intenţie de a-l omagia pe marele Will), lîngă Folkestone, în sudul Angliei, unde lucrările au demarat serios, depăşindu-se astfel stadiul de machetă (pe aceasta am publicat-o într-un număr anterior al revistei). Trenurile de marfă şi de călători vor asigura o legătură permanentă între Folkestone şi Calais (în Franţa), dar şi între Londra şi Paris, Londra şi Bruxelles, precum şi între alte oraşe din Marea Britanie şi oraşe din Europa. Pentru a extinde aria lucrărilor la Shakespeare Cliff, constructorii au ales varianta construirii unor noi diguri în mare, pentru a forma mai multe lagune artificiale în care să se depună pămîntul scos din săpături, „lagune" care în viitor vor deveni parcuri deschise publicului, cu arbori şi plante rezistente la atmosfera sărată din împrejurimi. În acest timp, nevăzută de la suprafaţă, o maşină de 600 de tone, denumită „cîrtiţa" sapă tunelul la 33 metri sub nivelul mării îndreptîndu-se spre Franţa.

În Franţa, o altă maşină, numită aşa cum ştiu francezii, Brigitte, a pornit, şi ea, spre Anglia, amintind de odiseea ştiinţifico-fantastică „Dune" de Frank Herbert. Brigitte va avea o sarcină extrem de dificilă şi anume excavarea a 7,5 milioane metri cubi, dar Gerard Vidal, directorul proiectului de la Sangatte, localitatea franceză pe unde se va intra în tunel, nu pare îngrijorat. „Este ca şi în cazul unui copil care începe să meargă. Primii paşi sînt cei mai grei". Cu toate acestea, Brigitte arată destul de anost : un cilindru de metal de 10 metri lungime care cîntăreşte doar... 300 tone, care la un capăt are un disc de tăiere de 6 metri în diametru. Cu cît înaintează în roca calcaroasă, cu atît lucrurile devin mai complexe, deoarece Brigitte are deasupra ei presiunea unui strat de mai bine de 33 de metri de rocă fisurată şi în plus şi





enciclopedie

Curiozităţi ale naturii

„MORILE“ DE MARE

Ca şi izvoarele submarine — despre care am vorbit într-un număr anterior al revistei — morile de mare reprezintă un fenomen interesant întîlnit în zona litoralului adriatic. Esenţa acestui fenomen constă în faptul că în zona de ţărm, pe verticală sau pe orizontală, se creează un circuit în cadrul căruia este antrenată atît apa dulce a izvoarelor permanente ce apar la sau sub nivelul mării, cît şi cea sărată a mării. Pentru ca acest fenomen să se poată desfăşura, este nevoie de o serie de **condiţii** dintre care menţionăm : a) **prezenţa unui izvor submarin** al cărui canal de alimentare se află în continuarea directă a canalului de drenaj subteran — se înţelege — din ţinuturile carstice litorale. b) **existenţa unui canal lateral** — de obicei vertical — legat de primul şi cu marea, de obicei cu un diametru mai redus ; c) **existenţa unei presiuni hidrostatice accentuate**, condiţionată de diferenţa de nivel dintre zona de alimentare a izvorului submarin şi mare ; d) **condiţiile de ordin structural**, respectiv — în cazul ţărmului dalmatic — flancul SV al anticlinalelor orientate paralel cu linia de ţărm în cadrul cărora structura apare monoclinală şi imprimă canalelor subterane un caracter predominant consecvent. Feluriţi autori explică în mod diferit mecanismul funcţionării morilor de mare.

F. Fouché (1867) arată că apa dulce, drenată, în permanenţă, de canalul subteran (1) (fig. 3 A) după curba bazală a canalului, se dirijează pe sifonul (2) aflat în continuarea directă a canalului (1). Canalul acesta (1,2), pe care se evacuează predominant apă dulce, este legat de canalul vertical (3), a cărui gură se află în zona de ţărm în imediata apropiere a nivelului mării. Apa dulce, dirijată cu presiune spre mare, înainte de a intra în canalul terminal (2), se amestecă cu cea marină drenată de canalul adiacent, secundar (3), astfel încît — practic — canalul terminal (2) evacuează nu numai apă dulce, ci şi sărată. În aceste condiţii se creează un circuit între canalele terminal şi adiacent (2) şi (3), în care este antrenată şi apa mării ; acest fenomen se observă cu uşurinţă, îndeosebi cînd apa mării este liniştită şi cînd se constată dispariţia unei cantităţi de apă în canalul adiacent, secundar (3).

K. Wieel, (1874), a emis, iar **O. Lehmann** (1932) a completat, cu noi argumente, **teoria hidrodinamică** după care, acest fenomen se desfăşoară asemănător celui descris de **F. Fouché**, cu menţiunea că, la baza canalului subteran (3) (fig. 3 B) există o gîtuitură (1) prin care apa dulce circulă cu mare rapiditate, antrenînd cu ea (spre canalul — 4 — şi spre mare) şi apa marină drenată anterior de canalul (3). Ipotezele sus-menţionate, citate de **D. Gavrilović** (1964), nu epuizează problema genezei şi mecanismului morilor de mare.

Ivan Kuscer (1961) numeşte acest fenomen **estavella** (fig. 3 C) bazîndu-se pe apariţia la nivelul mării, în zona de ţărm, a apelor predominant dulci şi de culoare verzui deschisă — pe de o parte — şi pe dinamica existentă între apa marină şi cea dulce — pe de altă parte. **Existenţa fenomenului este pusă de el pe seama diferenţelor de temperatură şi de salinitate existente între apa mării şi apa dulce.** Totodată, el menţionează că observarea acestui fonemen nu este totdeauna lesnicioasă. Ea depinde, în primul rînd, de **debitul apei dulci** care trebuie să fie mare şi care — la zona de ţărm — se amestecă cu cea marină şi de poziţia **gurii canalului adiacent care drenează apa mării** spre interior (şi inferior) faţă de nivelul mării.

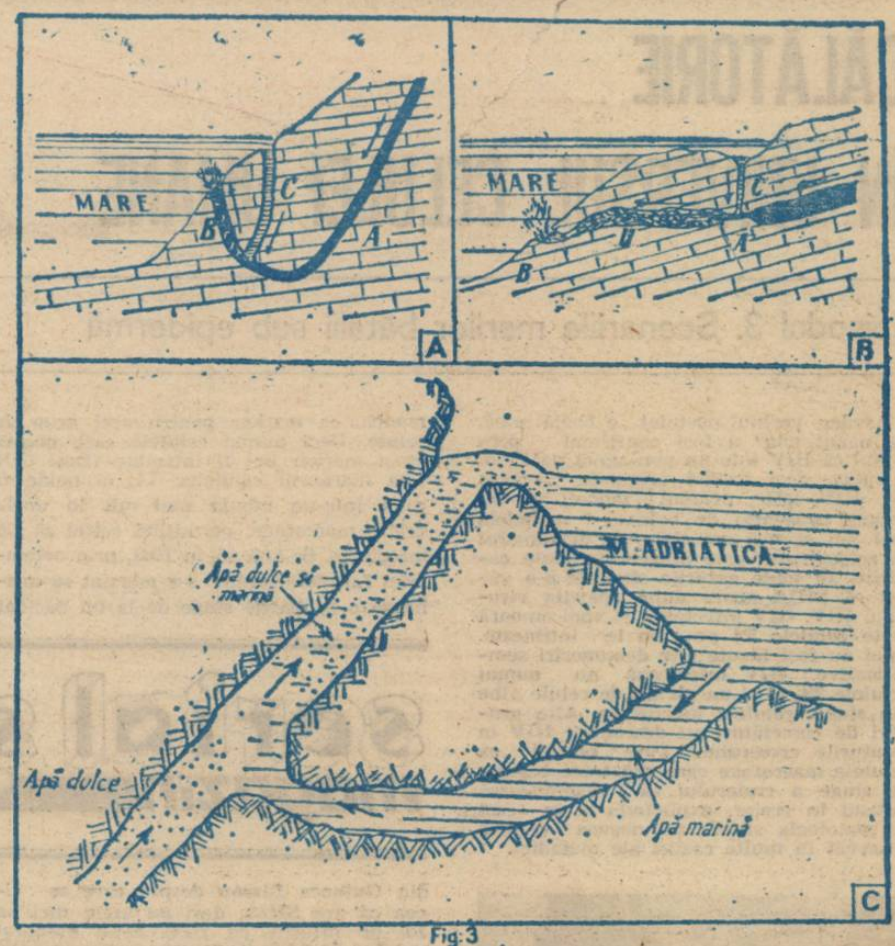


Fig. 3

Studiul atent, cel puţin pe parcursul unui an calendaristic, al regimului scurgerii şi al debitelor acestor fenomene litorale curioase — izvoarele submarine şi morile de mare — specifice ţinuturilor carstice, ar putea conduce la ideea folosirii lor în scopuri practice ca de ex. : obţinerea de hidroenergie, captarea apelor carstice şi folosirea lor ca ape potabile, industriale de irigaţie, turism etc.

Conf. univ. dr. ILIE ION

O „cursă“ transoceanică unică

Se poate traversa Atlanticul ...pe schiuri ?

Alsacianul Remy Bricka a fost cel dintîi care şi-a pus această întrebare, cel puţin ciudată pentru bunul simţ. Pentru a răspunde şi-a confecţionat două flotoare ca nişte schiuri, de 4,39 m lungime, din kevlar, o fibră sintetică foarte rezistentă, iar pentru a se echilibra şi a se ajuta la înaintare avea o pagaie dublă, suficient de lungă ca să ajungă cu ea în apă din poziţia firească a schiorului. Pentru ca experimentul — ca să nu-i spunem altfel — să fie complet, la fel ca şi Alain Bombard, Bricka şi-a lăsat sanvişurile şi termosul cu apă acasă, socotind că pe parcursul acestei excursii de duminică să se hrănească doar cu ce-i oferă marea din mers : peşte, plancton, apă sărată trecută printr-un simplu distilator solar. În plus (sau mai bine zis în minus), a refuzat să fie asistat de vreo ambarcaţie în timpul acestei traversade socotite, în felul acesta de unii, ca o originală încercare de... sinucidere.

Drept refugiu în caz de furtună şi loc de odihnă pe timp de noapte, temerarul schior acvatic trăgea după el o nacelă de supravieţuire de 3,65 m lungime, pe 0,65 m lăţime şi tot atîta grosime, un fel de săpunieră ceva mai mare, pe două flotoare, în care să-şi adăpostească acel minim de bagaje, instrumente de navigaţie, hărţi, scule de pescuit, strict necesare pentru traversarea unui ocean. În ciuda pronosticurilor deloc optimiste, Remy Bricka a reuşit să străbată distanţa dintre Insulele Canare şi Trinidad în exact două luni de zile. Cînd şi-a reîntîlnit soţia de cealaltă parte a Atlanticului, acest schior de fond al oceanului avea cu 20 de kilograme mai puţin decît la plecare. „Dacă aş fi ştiut ce mă aşteaptă pe mare, probabil n-aş fi îndrăznit niciodată să pornesc la drum“, a declarat el cînd a fost în stare să declare ceva. Şi acestui om înzestrat cu un curaj şi o energie ieşite din comun, o rezistenţă fizică şi psihică ce fac să pălească şi pe cel mai vajnic maratonist, ar trebui să i

se adjudece şi titlul de cel mai ageamiu marinar care a traversat vreodată marea de capul lui, fiindcă singura lui experienţă în ale navigaţiei fusese o unică traversadă la bordul pachebotului **France** în calitate de... pasager. Ce-i poate da unui om tăria să înfrunte şaizeci de zile şi şaizeci de nopţi în desăvîrşită singurătate, grăunte uman pierdut în imensitatea unui pustiu lichid, în dialog permanent doar cu vînturile şi valurile, cînd îngropat sub piramide de ceaţă, cînd măturat de furtuni, urcînd şi coborînd — schior neobosit — pante de apă, sub ochiul necruţător al soarelui de la Ecuator, sub lumina născătoare de irealitate a lunii ? Voinţa, gîndul de a fi om şi deci de neînvins, umbrele marilor navigatori Alain Bombard şi Josua Slocum, gîndul că pe malul celălalt te aşteaptă o iubită cu ochi albaştri şi numele de Oly. „Mergeam mai ales dimineaţa şi seara, după ce dormeam două trei ore, cînd soarele era prea puternic“. Şi cuvîntul **mergeam** trebuie înţeles în sensul său propriu, Bricka fiind primul om care a **mers** pe Atlantic dintr-o parte în alta. De două ori rechinii l-au obligat să se refugieze în nacela de supravieţuire, cîteva furtuni l-au tăvălit tot acolo ca în cuva unei maşini de spălat. Dar a reuşit, demonstrînd că se poate şi aşa, croindu-şi cu mari pericole drum spre cartea recordurilor.

ALFRED NEAGU

A 10-a planetă?

În sistemul nostru solar există cu siguranţă cea de-a zecea planetă ! Aceasta este concluzia la care a ajuns astronomul american John Anderson, de la Laboratorul Pasadena. Potrivit precizărilor sale, după cum informează revista „New Scientist“, planeta ar putea să aibă masa între 1 şi 4 mase terestre şi o rază de circa 14 000 km. Orbita sa ar fi parcursă în aproximativ 10 000 de ani terestri, planeta aflîndu-se în acest moment la o depărtare de 15 miliarde km de Terra. Concluziile astronomului american sînt bazate pe faptul că perturbaţiile semnalate în orbitele planetelor Uranus şi Neptun, analizate de sonda spaţială „Pioneer 10“, par să confirme această ipoteză.

Meteorit

Cercetători din Noua Zeelandă au descoperit recent în Antarctica un meteorit cu o greutate de 60 kg. Fiind compus din fier şi nichel, acesta are mărimea unei mingi de baschet şi a fost descoperit pe pantele colinei Derrick Peak, potrivit afirmaţiilor făcute presei, cu această ocazie, de dr. Margaret Bradshaw, cercetător la baza de cercetări ştiinţifice „Scott“ din Antarctica. După terminarea cercetărilor, meteoritul va fi expus la Muzeul Carterbury din South Island.

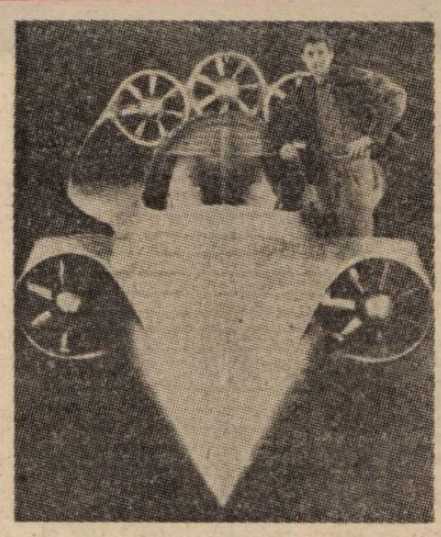
din presa internaţională

a celui de apă de deasupra, de 60 de metri. Pericolul unei avalanşe de rocă este posibil în orice clipă şi, de aceea, singura protecţie cu putinţă este de a turna pereţi de beton imediat în urmă maşinii de săpat. Pe pămîntul francez, la Sangatte, lucrează peste 2 000 de oameni, iar cînd tunelul va fi gata, la fiecare 12 minute va trece un tren. Acest lucru se va întîmpla în 1993, cînd magistrala feroviară subterană va trebui să fie gata, subliniază presa britanică.

Aparate de zbor neconvenţionale

Inventatorul american Paul Moller este preocupat de realizarea unor tipuri noi de aparate de zbor neconvenţionale. Una din creaţiile sale este farfuria zburătoare cu şase motoare, avînd puterea de 147 kilowatt (200 cai putere) fiecare. Specialiştii remarcă puterea specifică mare a acestor motoare : fiecare motor cîntăreşte numai 38 kilograme, ceea ce furnizează un raport între putere şi kilogramul de masă de patru ori mai mare decît la motoarele utilizate în mod obişnuit în aviaţie.

Un alt model — „Merlin-300“ — poate lua la bord trei oameni. Are tot şase motoare cu elice încorporate fiecare în cîte un inel. Trei motoare se află în partea din spate a aparatului, două lateral şi unul sub partea sa frontală realizată sub forma unui cioc ascuţit. „Merlin-300“ nu are aripi, forţa de sustentaţie fiind asigurată de elice, iar la viteza de 200 kilometri pe oră însuşi corpul navei lucrează ca şi o aripă, astfel încît zborul nu devine periculos nici în cazul decuplării simultane a trei motoare. În cazul opririi tuturor motoarelor, în mod automat se deschide o parașută care asigură o aterizare lină. La viteza de 480 kilometri pe oră, „Merlin-300“ consumă 16 litri de benzină la o sută de kilometri. Rezerva de combustibil asigură o autonomie de zbor de



1 200 kilometri. Zborul este supravegheat de către patru computere instalate la bordul aparatului.

Autorul acestor nave aeriene neconvenţionale a şi anunţat producţia lor în serie. Drept urmare, a primit deja 40 de comenzi, relevă revista „Nauka i jizni“.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Fraţii...

ALIN şi ADRIANA NUŢĂ, Buftea

CĂLĂTORIE ÎN UNIVERSUL CELULEI UMANE

Episodul 3. Scenariile marilor bătălii sub epidermă

serial științific
magazin

Așadar, vechiul postulat „o boală nouă, un agent nou" a fost confirmat prin faptul că HIV este un nou agent patogen. În plus, deși testele originale arătau că HIV este prezent numai într-un anume procentaj de bolnavi, metodele mai noi și mai sensibile au demonstrat că retrovirusul este prezent în toate cazurile. În toate cazurile studiate s-a văzut că SIDA apare după apariția virusului HIV. HIV infectează și apoi omoară toate celulele T4 pe care le întîlnește. Apoi au fost făcute alte descoperiri semnificative : HIV infectează nu numai celulele T4, ci și un alt tip de celule albe din sînge, celulele macrofage. Alte grupuri de cercetători au descoperit HIV în țesuturile creierului. Pare posibil ca celulele macrofage care pot trece bariera de sînge a creierului să răspîndească virusul în creier, explicîndu-se în acest fel patologia sistemului nervos central observat în multe cazuri ale maladiei.

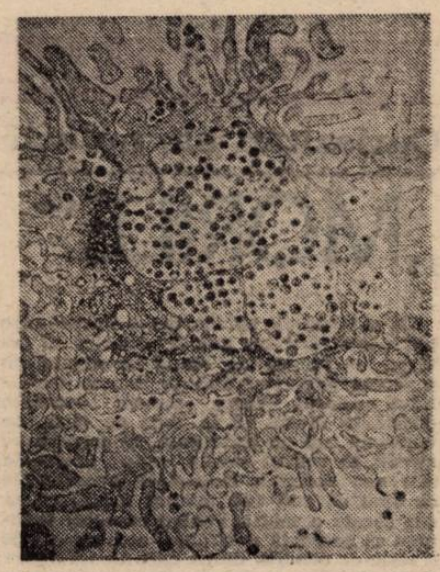
Particule HIV acoperă o celulă infectată (aici ele apar sub forma unor umflături, mărite de 10 000 de ori).

Dar cum infectează virusul atît celulele T4, cît și pe cele macrofage ? Acest mecanism a devenit limpede atunci cînd Robin A. Weiss de la Chester Beatty Laboratories și (independent de el) grupul de la Pasteur, au demonstrat cum HIV intră în celulele țintă folosindu-se de niște molecule numite CD4. CD4 au un rol major în funcția de imunitate a limfocitelor T4 și mai servește, de asemenea, ca marker pentru acel grup de celule. Deci numai celulele care poartă acest marker pot fi infectate (Deși CD4 este markerul celulelor T4, el poate fi găsit într-un număr mai mic în unele celule macrofage, permițînd astfel să fie infectate). Și iată că în 1985, prin octombrie, Luc Montagnier s-a angajat să analizeze o probă de sînge de la un pacient din Guineea Bissau despre care se zicea că are SIDA, deși nu arăta nici un fel de infecție cu HIV. S-au preparat „probe" de ADN (segmente scurte de ADN din genomul, materialul genetic HIV) pentru a se vedea dacă noul virus izolat era din aceeași familie cu agentul original al SIDEI și s-a văzut că nu fac parte din același lanț. Era, deci un nou virus, care a și fost denumit HIV-2. Cele două lanțuri sînt legate și ambii viruși provoacă SIDA numai că HIV-2 e răspîndit în Africa de vest, iar HIV-1 în Africa centrală și în alte regiuni ale lumii. Dar descoperirea lui HIV-2 sugerează un alt fapt, și anume acela că probabil trebuie să mai existe și alte forme de HIV, încărcînd astfel spectrul agenților patogeni. Și totuși au înțeles oamenii de știință ciclul de reproducere a HIV? Mecanismul care declanșează boala? Deși HIV ucide celulele T4 direct, a devenit clar, doar acest lucru nu este suficient pentru a explica distrugerea totală în cazul SIDEI. Probabil că trebuie să funcționeze și niște mecanisme indirecte. Care sînt acestea însă ?

Mai multe ipostaze au fost sugerate după cercetări asidue. Infecția cu HIV poate face ca atît celulele infectate, cît și cele neinfectate să se unească, formînd formațiuni celulare uriașe, **sincitii**, celule care nu sînt funcționale. Răspunsurile de autoimunitate, în care sistemul imunității atacă chiar țesuturile organismului, ca o răzbunare scăpată de sub control, poate fi și el o sugestie.

Și mai mult, celule infectate cu HIV pot trimite semnale prin proteine care slăbesc sau chiar distrug celulele sistemului de imunitate. Este limpede că fără acest sistem organismul uman nu are nici o șansă în lupta sa pentru viață. Pentru că, deși invizibili, virusii sînt mai periculoși decît orice armă inventată de om. Dar ei de cine au fost inventați ? Mai încolo ne vom opri și asupra originii virusului care provoacă SIDA, acum să ne întoarcem la HIV. HIV este fragil, în ciuda puterii sale de distrugere, și cînd particulele virusului părăsesc celula care i-a fost gazdă, o moleculă denumită gp 120 se desprinde frecvent de pe învelișul exterior al virusului. Și așa cum a arătat Dani P. Bolognesi de la Duke University Medical Centre, acest nou personaj din spectacolul uluitor care se petrece undeva imediat sub pielea noastră, se poate uni cu molecule CD4 din celule neinfectate. Iar cînd complexul acesta este recunoscut de sistemul imunității, celulele astfel marcate cu „markerul" de care am mai vorbit sînt distruse. Un caz nefericit, cînd sistemul imunității interne distruge nu celulele atacante, ci chiar pe cele sănătoase. Lupta este mereu surdă. Toate aceste ipoteze, referitoare la mecanisme indirecte, nu elimină însă toate posibilitățile. Profesorul Montagnier nu exclude probabilitatea ca legarea virusului de celulele țintă să se producă prin eliberarea unor enzime numite protează. Proteaza digeră proteinele și dacă enzimele au fost eliberate în cantități mari, anormale, ele pot slăbi celulele albe, scurtîndu-le viața. Toate aceste presupuse mecanisme nu sînt exclusive, dimpotrivă mai multe pot opera în același timp. Probabil că unul din aceste mecanisme amintite mai sus este dominant, și una din cele mai importante preocupări ale cercetătorilor maladiei SIDA este să descopere care este mecanismul central din mulțimea celor periferice care îl acompaniază. Dar și alți coautori pot influența răspîndirea maladiei, progresia ei. Oameni al căror sistem imunitar a fost slăbit înainte de infectarea cu HIV, pot înainta spre SIDA mult mai rapid decît alții, la fel cum stimularea sistemului imunitar ca răspuns la infecții ulterioare infecției cu HIV poate grăbi evoluția bolii.

Interacțiunea cu alți agenți patogeni poate face ca SIDA să evolueze mai rapid decît în situațiile, să le zicem normale. Astfel, un virus herpetic, numit virusul limfotropic al celulei umane B (HBLV) sau virusul herpetic uman 6(HHV-6) care au fost descoperiți în laborator de Robert C. Gallo, pot interacționa cu HIV, sporind severitatea infecției cu HIV. În mod obișnuit HHV-6 este foarte ușor controlat de sistemul imunitar, dar într-un organism al cărui sistem imunitar este zdruncinat de HIV, HHV-6 se poate reproduce nestingherit, devenind o amenințare pentru sănătate. De ce este însă atît de periculoasă această altă apariție din organismul uman în frumosul univers al celulei ? Pentru că una din gazdele acaparate de virusul HHV-6 este o celulă albă numită celula B, dar el poate infecta și limfocitele T4, iar dacă o celulă T este simultan infectată și de HIV, HHV-6 poate activa virusul latent al SIDEI, slăbind sistemul imunitar, distrugîndu-i ciclul. Lupta împotriva virușilor care provoacă SIDA este asiduă, deseori dramatică, dar se pare că este sub control. Cercetătorii încearcă noi vaccinuri, noi tratamente împotriva virusului HIV (despre acestea însă într-un episod ulterior). Faptul că s-au stabilit căile de transmisie a HIV (prin transfuzii cu sînge infectat, prin contacte sexuale sau de la mamă la copil) reduce în mare măsură factorii de risc al infecției. Încheiem aici extrasele din articolul lui Robert C. Gallo și Luc Montagnier, dar nu și călătoria noastră, pentru că în episodul următor vom încerca să pătrundem mai adînc în universul celulei în care lupte dramatice au loc fără ca cineva să le vadă. Deși, uneori, martori ai acestor evenimente critice sînt oamenii de știință...



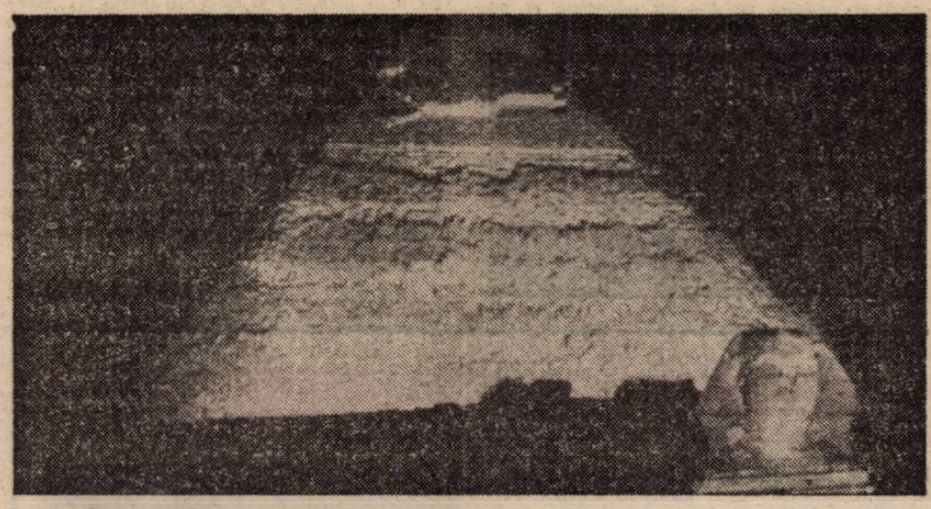
Momentul culminant al ciclului de reproducere a virusului HIV este producerea unui nou virus. În imagine, o celulă T infectată de particule virale care sînt vizibile sub forma unor discuri minuscule cu miez negru (mărite de 25 000 de ori).

Traducere și prelucrare de GEORGE CUȘNARENCU

(Va urma)

PIRAMIDELE ȘI TAINELE LOR

De-a lungul mileniilor, cunoștințele de astronomie, arhitectură și geometrie ale vechilor egipteni s-au transmis și prin impunătoarele construcții care sînt, de fapt, piramidele. Astfel piramida lui Keops, înaltă de 148 metri, ridicată din 2 400 000 blocuri de piatră, a căror legătură este făcută fără mortar, este socotită ca una din cele șapte minuni ale lumii antice. Fiecare față a ei a fost orientată către un punct cardinal, cu o așa de mare precizie încît, de exemplu, direcția nord-sud are o eroare de numai 4 minute și 35 secunde, deci cu mult sub un grad. Oare cum s-a putut să se obțină, cu mii de ani în urmă o asemenea precizie ? Dar mai sînt și alte lucruri ce uimesc. Înălțimea piramidei înmulțită cu un miliard dă o valoare ce se apropie de distanța Pămînt — Soare. Aceeași înălțime este a 270 000 parte din lungimea Ecuatorului terestru (140 metri × 270 000 = 39 960 000). Împărțind lungimea unei muchii la 365,2421 — numărul de zile dintr-un an — se obține „țolul piramidei", unitate foarte apropiată de „țolul englezesc". Dacă „țolul piramidei" se înmulțește cu 100 miliarde se află distanța parcursă de Pămînt, într-o zi, pe orbita sa. „Țolul piramidei" înmulțit cu 10 milioane dă lungimea axei polare a Pămîntului, iar dacă se însumează diagonalele bazei se află numărul 25 826, ceea ce reprezintă cu aproximație, valoarea în ani a perioadei de precizie a echinocțiilor. Axa Pămîntului, deci direcția nord-sud datorită fenomenului precesiei, descrie în aproximativ 26 000 de ani un con pe sfera cerească, precesia reprezentînd deplasarea lentă a punctelor echinoxiale pe elipsă. Este posibil oare ca toate aceste date să constituie doar simple coincidențe ? Axa coridorului descendent din piramidă este îndreptată spre steaua Etamin, din constelația Dragonul, către care, acum 4 000 de ani era îndreptat Polul Nord și nu ca în zilele noastre, cînd el se află în dreptul stelei Alfa din Ursa Mare, numită și Steaua Polară. Deci mișcarea Polului Nord printre aștri era cunoscută astronomilor egipteni, de unde și orientarea acestei încăperi. Kefren, fratele lui Keops, și-a construit și el o piramidă. Ea a fost radiografiată de Ams Gohed, semnalele primite fiind transmise unor calculatoare pentru a le interpreta. În intervalul unei zile se efectuau de mai multe ori măsurători asupra aceleiași porțiuni de piramidă. Spre mirarea cercetătorului, rezultatele erau de fiecare dată altele, greu de înțeles, majoritatea fiind nereale. Vasele în care au fost depozitate grîne păreau, de pildă, a fi cu sute de ani mai noi decît produsele aflate în ele. De aici s-a tras concluzia că în morminte s-ar fi introdus, cu bună știință, substanțe radioactive. Să fi cunoscut vechii egipteni radioactivitatea ? Dar piramidele prezintă și fenomene enigmatice, pe care oamenii de știință încearcă azi să le înțeleagă. Aceste energii, ce se manifestă în două planuri verticale, perpendiculare pe laturile bazei și care se intersectează către vîrf, au fost numite „radiații de formă", iar efectul lor poartă numele de „efectul de piramidă". Natura acestor emisii, ca și influența lor asupra organismului uman nu este încă elucidată. Camera funerară este plasată tocmai la o treime față de bază, unde se pare că aceste energii sînt maxime. De altfel, aici au fost găsite mici animale, ajunse din întîmplare, care fiind în imposibilitatea de a părăsi încăperea au murit și s-au mumificat. Pentru verificarea practică a acestor energii, a fost creată o piramidă asemănătoare cu a lui Keops, (în miniatură) orientată la fel, în care la o treime de la bază a fost așezat un crăier de oaie. În loc ca după cîteva zile el să intre în putrefacție, acesta s-a mumificat. Același rezultat a fost obținut și cu corpul unei pisici moarte. Pornind de la aceste elemente, inginerul ceh Karel Drbal a așezat o lamă de ras uzată într-o piramidă redusă la scară, confecționată din carton sau masă plastică, la înălțimea 1/3 de la bază. După cîteva zile lama a devenit din nou bună de ras, fără a se utiliza vreo sursă de energie. Drbal și-a brevetat invenția, cu ajutorul acestui sistem putîndu-se ascuți și alte obiecte tăietoare, singura condiție fiind ca tăișul să fie așezat în sensul liniilor de forță ale cîmpului magnetic terestru. Tot într-o asemenea piramidă au fost plasate, la diverse înălțimi, plante. Cele aflate la o treime de la bază s-au dezvoltat mult mai rapid și mai abundent în raport cu cele plasate la alte nivele. Se pare că piramida influențează în bine și psihicul omenesc, deoarece s-au observat influențe benefice la cei ce stau în corturi cu o asemenea formă. Mulți arheologi și egiptologi, după ce au venit în contact cu obiectele aflate în piramide sau mumia faraonului, au decedat, dar pînă la descoperirea mormîntului lui Tutankamon acestui fapt nu i s-a dat nici un fel de interpretare. De la descoperirea locului în care fusese înmormîntat acest tînăr faraon, 40 de cercetători de diverse vîrste, ce au participat direct la studierea mormîntului sau a pieselor arheologice aflate aici, au murit de boli ciudate, printre ei numărîndu-se arheologul Howard Carter, lordul Carnarvon și Jean Dumichen, cititor de inscripții. După lungi studii s-a ajuns la concluzia că în interiorul piramidelor ar fi existat virusul „aspergillus niger", ce poate rezista mii de ani, și care provoacă moartea celor ce au venit în contact cu el. În plus se pare că unele morminte ar fi conținut substanțe radioactive, sau poate că piramida a reușit prin construcția ei, să evidențieze și să capteze unele energii terestre. Astfel conf. dr. inginer A. Măruță a arătat că suprafețele laterale ale „coloanei infinitului", operă a marelui sculptor român Constantin Brâncuși, emit radiații, pe direcții perpendiculare pe aceste suprafețe, de natură magnetică și telurică, generate, se pare, de procesele termice din interiorul pămîntului, ce ajung pînă la suprafață în funcție de structura solului, și care au fost măsurate pînă la distanțe de 200 metri. Aceste energii au fost numite rețele geobiologice sau rețele Hartman, de la numele medicului Universității din Heidelberg, pionier al geobiologiei, știința ce se ocupă cu influența pe care o exercită solul asupra omului, animalelor și plantelor. Se cunoaște cazul unui grup de stupi, din care unul era așezat pe un nod geopatologic, adică la locul de intersecție al benzilor de radiații. Stupul așezat aici dădea cea mai mare producție de miere, în schimb vacile aduse pe un asemenea loc slăbeau, iar producția de lapte s-a diminuat mult. Oare vechii egipteni cunoșteau energiile terestre și știau să le folosească în construcția piramidelor ? Poate că cercetările în acest domeniu vor da răspuns și la această întrebare.



AUREL DIANU

medicina la zi

Un subiect de sezon:

VIROZELE

Primăvara este și un anotimp al virozelor și al răcelilor. Și dacă încă nu avem ochii injectați și nu ne simțim încă rău, aceasta nu înseamnă că am scăpat cu totul de ele. Evitîndu-i pe cei cu simptomele neplăcute de tuse și răceală, nu reducem și riscul îmbolnăvirii pentru că putem lua gripa chiar și numai dacă ne atingem nasul sau ochii după ce am ținut în mînă un obiect infectat cu viruși, obiect atins de un bolnav de viroză. Din cele peste 200 gripe virotice cunoscute, aproape jumătate se datorează rinovirusurilor vinovate a provoca 40 la sută din răceli, dintre care 70 la sută se declanșează toamna și primăvara. Cercetătorii au pus la punct numeroase metode de combatere a rinovirușilor cu ajutorul anticorpilor, se scrie într-un număr din „The New York Times Magazine", ca și mult lăudatul interferon ce poate opri virușii să se înmulțească, în organism, dar efectele acestor tratamente sînt uneori nedorite sau necunoscute în marea lor majoritate. Se presupune că cei ce au fost bolnavi de viroză rămîn mai departe infectați cu viruși. Pe de altă parte, se pare că cele mai multe medicamente împotriva gripelor sau virozelor ori alergiilor, aflate pe piața mondială, conțin antihistamine și decongestionanți ce au în compoziția lor de pildă pseudofedrină, fenilpropanolamin sau fenylefrin. Antihistaminele care neutralizează acțiunea histaminelor, produs chimic al corpului, la o substanță ca polenul, sînt eficiente în alergii, dar nu și în gripele virotice. Antihistaminele se consideră oarecum eficiente în două feluri de răceli: nasul care curge și strănutul. Dar foarte mulți medici cred că vindecarea acestor simptome nu este importantă și că nu merită înlăturate, ținînd cont de efectele secundare ale antihistaminelor: pierderea apetitului, amețeli, greață. Decongestionanții, la rîndul lor, stimulează sistemul nervos simpatic și pot produce tensiune arterială, accelerînd pulsul, mărind riscul accidentelor vasculare în cazul acelora ce au probleme cardiace. Cele mai multe medicamente împotriva gripelor, spun specialiștii, ar trebui evitate. Ei susțin că cea mai sigură metodă de a vindeca o gripă este de a lua un medicament specific simptomelor declanșate de ea. Temperatura și durerile musculare indică în mod obișnuit că s-a instalat o gripă, dar ele pot însoți și primele simptome ale răcelii. Aspirina și acetaminofenul pot înlătura aceste simptome, dar ele nu ar trebui date copiilor, pentru că, după cum s-a descoperit, la copiii mici, aspirina produce sindromul Reye, o boală neurologică, chiar dacă foarte rară. Pentru vindecarea congestiilor nazale, dr. Gwaltney recomandă, în publicația citată, fenylefrin sau oxymetazolin hidroclorhidrat sub formă de picături sau inhalații. După părerea sa, ele nu ar trebui administrate mai mult de trei zile pentru că pot produce efecte secundare: vasele de sînge din nas se contractă la început, dar continua folosire a preparatelor amintite le face să se relaxeze avînd ca rezultat mărirea congestiei. În ceea ce privește tusea, siropurile de tuse sînt eficiente pentru oprirea ei, dar numai în anumite cazuri. Recomandate sînt codeina, clofedianolul și, extern, camforul și alcoolul mentolat. Expectoranții, despre care se credea că fac mai suportabilă tusea, eliberînd mucoasa de secreții, sînt astăzi considerați ineficienți. Cei mai mulți medici recomandă să se bea în locul lor, lichide calde.

În timp ce toată lumea discută despre medicația răcelilor și virozelor, numeroși medici recomandă remedii mai simple cum ar fi vitamina C. Iată însă că unii savanți pretind că pietrele la rinichi se datorează în parte dozelor mari de vitamina C. Dar ultimele cercetări arată totuși că nu este adevărat. Cu toate acestea, întrebuințarea vitaminei C este contradictorie deoarece încă nu se cunoaște sigur dacă ea are efecte eficiente asupra răcelilor. Studiile care au urmărit administrarea unor doze mari de vitamina C demonstrează că vitamina C îmbunătățește doar ușor starea bolnavului, dar nu previne și gripa. Chiar dr. Pauling, care a declanșat moda vitaminei C într-o carte a sa din 1970, a mărturisit că s-a îmbolnăvit de gripă, în ciuda superdozelor zilnice de vitamina C. Un alt medicament administrat în cazul virozelor — gluconatul de zinc — este recomandat a se lua în doze minime pentru că folosirea lui ridică mult gradul de colesterol în sînge.

La copiii foarte mici, decongestionanții care usucă secrețiile traiectului nazal pot produce iritabilitate, nervozitate dar, paradoxal, altora le poate induce o stare de liniște și somn. Se consideră că picăturile pentru tuse nu trebuie date copiilor, deoarece tusea nu este o boală, ci o formă de protecție a mecanismului care împiedică secreția din bronhii să pătrundă în plămîni. Un celebru medic pediatru, Heinz Eichnwald, recomandă picături cu sare în tratarea copiilor mici care au probleme cu respirația și picături în nas conținînd decongestionanți în diluții de 1/8 sau 1 la sută pentru copii peste 5 ani. Acetaminofenul ar trebui întrebuințat, după același medic, doar cînd copiii se plîng de dureri sau au temperatură peste 38 grade. Nu se vor întrebuința antibiotice sau analgezice la copiii bolnavi de gripă. Analgezicele ar putea fi recomandate numai în cazurile în care copiii se plîng de dureri.

Un nou tip de stimulator cardiac

Unui american de 47 de ani i s-a implantat (în luna noiembrie 1988) un microstimulator cardiac de tip nou. Folosit pentru prima oară în Centrul medical Beth (Israel), acesta poate înlocui complet funcția de pompare a singelui deținută de miocard; el acționează asupra auriculului sting (pe unde pătrunde singele oxigenat de la plămîni) și apoi asupra ventriculului de unde sîngele este difuzat spre organism. Durata de funcționare este cu 20—25 la sută mai mare decît la stimulatoarele actuale și se bazează pe o baterie cu plutoniu înglobată într-un dispozitiv din titan. Dr. Parsonnet (din New Jersey), care a efectuat intervenția, arată că pastila de plutoniu este inofensivă față de pacient și are o autonomie de peste 20 de ani.

Din gladiola neagră

Un grup de cercetători sovietici au pus la punct un medicament împotriva cancerului, alcătuit din 700 de extracte de plante. Componentul principal al noului medicament provine din gladiola neagră. Cercetătorii spun că această plantă are proprietăți stimulatoare asupra sistemului imunitar.

Cercetări medicale

Medicii vest-germani consideră fumatul una dintre principalele cauze ale deceselor timpurii înregistrate în R.F.G. Potrivit cercetărilor profesorului Peter Dings, în R.F.G. își pierd viața anual din cauza nocivității fumatului 26 000 de oameni. De asemenea, numai 5 la sută din bolnavii de cancer pulmonar trăiesc mai mult de 5 ani de la instalarea bolii, s-a relevat într-o reuniune științifică medicală desfășurată recent la Heidelberg. Un alt grup de specialiști vest-germani au studiat efectul gripei asupra inimii și au ajuns la concluzia că gripa poate provoca inflamarea mușchiului cardiac și chiar oprirea bătăilor inimii. După opinia cercetătorilor în majoritatea cazurilor efectul distructiv al bolii gripale asupra inimii trece neobservat din cauza asemănării cu infarctul miocardic. Statisticile estimează că în R.F.G. își pierd anual viața din cauza gripei, între 20 000 și 60 000 de persoane.

Computerul rebusist

Doi specialiști în informatică din Republica Federală Germania au elaborat un program pentru un calculator personal destinat compunerii jocurilor de cuvinte încrucișate. În lexiconul computerului au fost memorate 261 268 cuvinte cu definițiile lor. Operatorul introduce în calculator desenul rețelei jocului și peste 20 de minute el este gata completat. În mod obișnuit, pentru alcătuirea unui asemenea joc fără ajutorul electronicii se consumă pînă la 10 ore.

Despre paradentoză

Într-un recent raport al O.M.S. se stipula că paradontopatiile au devenit un adevărat flagel și numai printr-o pregătire adecvată a populației în mod profilactic se va ajunge la o reducere corespunzătoare a îmbolnăvirilor din cavitatea bucală. Autorii raportului au cercetat detaliat și au stabilit că pe mapamond frecvența îmbolnăvirilor parodontale depășește media de 60 la sută și — semnificativ — aceasta penetrează facil în mediul oamenilor stresați; de asemenea, la diabetici, uremici, persoane cu igienă defectuoasă, ca și la cei care au în antecedente, de la ascendenți, „destinul paradontopatiei".

Clinica de parodontologie din București, din cadrul Facultății de Stomatologie, bine cotată pe plan internațional (prof. dr. M. Gafar, dr. Dimitriu, dr. Motaș, dr. Sireteanu), ca și dr. Osipov-Sinești (Spitalul Bucur) au definit excelent parodontopatiile cronice marginale severe. paradontopatii cronice marginale profunde progresive. Dar ce înseamnă pentru cititor paradonțiu și parodontopatii?

Paradonțiul reprezintă complexul de țesuturi din jurul dintelui, cu excepția acelora din jurul apexului (virfului) dentar. Din paradonțiu fac parte: gingia, apofiza alveolară, țesutul conjunctiv lax situat între fasciculele de fibre ligamentare, ligamentul alveolar și cimentul dentar. Îmbolnăvirea parțială sau totală a componentelor paradonțiului marginal poartă numele de paradontopatie. În terminologia actuală, fie locală, fie internațională, pentru *parodontopatii* se mai utilizează și alte denumiri: *paradentoză, parodontoză, parodontită* etc.

Ocolind momentan formele hiperplazice, tumorale, adică parodontomele, ne vom referi pe scurt la boala cea mai frecventă de natură inflamatorie, și anume la parodontitele cronice marginale progresive. În esență, parodontopatiile sînt inflamații cronice care progresează pînă la ceea ce numim paradentoză. Desigur că în parodontopatiile cronice un rol important îl joacă predispoziția, atunci cînd „terenul" este puțin rezistent. Parodontopatiile consemnează modificări morfologice și funcționale profunde. Bolnavul de regulă se prezintă tîrziu la medic, în fază avansată (paradentoză), cînd sînt semnalate migrările și mobilitatea accentuată a dinților. În fond, el vine pentru a semnala sîngerarea la periaj, inflamația, edemul și pruritul gingival, ca și fetiditatea din cavitatea bucală. Medicul constată prezența inflamației, a retracției marginei gingivale, a punctelor parodentale și, cel mai de temut... mobilitatea dentară. S-ar putea vorbi foarte mult despre etiologie, semne clinice și tratament, dar în articolul de față mă fac mesager al cititorului în cauză pentru a solicita un consult de specialitate după vîrsta de 30 de ani, îndeosebi pentru a constata gradul de sănătate dento-parodontală. Considerînd că pacientul se află într-un stadiu reversibil de boală parodontală, și că a urmat un tratament de specialitate: detartraj, tratament antiinflamator și de reechilibrare mecanică și ocluzo-articulară etc., i se instituie un tratament cu Proncuril. S-a constatat că efectele terapeutice ale Proneurilului sînt benefice după circa 20 de ședințe la 60—70 la sută dintre pacienți.

Observînd cît de asimilabil este calciul gluconic (fiole) și fiind deci accesibil, l-am infiltrat submucos în parodonțiul marginal — constatînd apoi la pacienți o ameliorare spectaculoasă: reducerea mobilității și a migrărilor dentare, a sîngerării gingivale, ca și a halenei. Totodată, bolnavii cu paradontopatii vor fi examinați de internist și endocrinolog pentru corectarea eventualelor tare organice.

Dar pacientul va putea verifica în practică dacă și aici se poate aplica dictonul: „Operibus credite et non verbis" (Credeți faptelor și nu vorbelor).

Dr. MIHAI MANDAJ
medic principal stomatolog

medicul vă sfătuiește

Vasile Voicu — Constanța: Pentru distonia neuro-vegetativă continuați tratamentul, cu Distonocalm, Extraveral, ceai sedativ și mergeți la control la medicul specialist, în vederea completării tratamentului.

Elena Meleancă — Petrila: În disfagia de care suferiți repetați cu strictețe tratamentul prescris de către medicul neurolog, precum și recontrolul la același medic în vederea completării tratamentului; nu mai neglijați.

Vasile Floroaie — Rodna: Aparatul de luat tensiunea arterială, vi-l puteți procura de la magazinele de specialitate, din orașul reședință de județ, contra cost.

Cora P.D. — Drobeta Tr. Severin: Pentru starea de astenie descrisă, veți continua cu drajeurile de Apilarnil, cîte 4 pe zi, timp de două luni, și veți repeta vizita la medicul de specialitate, în vederea completării investigațiilor și tratamentului.

Ștefan Petcu — Cluj-Napoca: Puteți continua tratamentul început cu Piritinol sau Pirivin conform prescripției. Repetați vizita la medicul neuropsihiatru, neîntîrziat.

Valentin Spânie — Brașov: Mîncărimea pielii corpului, care se manifestă în special seara și noaptea, poate fi datorită mai multor cauze. Precizarea o va face medicul dermatolog, care vă va prescrie și tratamentul. Nu neglijați, poate fi de natură transmisibilă.

Constanța Popescu — București: În candidoza vaginală puteți continua cu ovule cu Stamicin, iar dacă vaginopatia este generată de mai mulți factori microbieni, puteți încerca cu Tricomicon conform prescripției medicului care vă îngrijește. Recontrol de laborator.

Lucian Andreescu — Deva: În cauză este o stare de astenie pentru care medicul endocrinolog și psihiatru vor face investigațiile necesare și prescrie tratamentul adecvat.

Gheorghe Cane — Tg. Jiu: În distonia neurovegetativă continuați cu Distonocalm, Vtamina B 6 și cu Extraveral după perscripția medicului curant. Repetați vizita la medicul specialist pentru control.

Florin Ștefan — Oradea: În intertrigo continuați cu măsurile locale de igienă și cu aplicările cu alcool iodat soluție slabă, timp de 6 zile, și repetați vizita la medicul dermatolog. Rufăria se va spăla prin fierbere.

Gheorghe Balog — Reșița: Nepoata suferă de claustrofobie și o veți arăta medicului specialist care i-a prescris tratamentul, în vederea completării acestuia. În privința transpirației veți continua cu măsurile de igienă locală.

Bogdan Paraschiv — Brașov: Pentru încărunțirea precoce — vă adresați medicului specialist în vederea unui tratament posibil.

Dumitru Munteanu — Borod: În cardiopatia ischemică de care suferiți, veți continua cu Nifedipin, Propanolol și celelalte medicamente prescrise. Veți merge de urgență la controlul periodic, la Oradea Mare, la medicul cardiolog, singurul care poate să constate starea cordului în prezent și prescrie tratamentul medicamentos în faza actuală a suferinței.

Mihaela Mihăilescu — București: Numai medicii specialiști, endocrinolog și ginecolog, în urma investigațiilor de rigoare, vă vor prescrie un tratament posibil.

Viorica Roșca — Maierii: Este vorba de un ulcer varicos al gambei care trenează, fiind în cauză infecția supraadăugată, circulația venoasă deficitară etc. Este cazul ca bolnavul să fie internat urgent în spital pentru tratament adecvat.

Dr. G. ALESSEANU

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

O nouă jucărie

CĂLIN CĂTĂLIN, București

întîmplări adevărate

Record vegetal

Corespondentul nostru Nicolae Gheorghe din Predeal, cititor pasionat al revistei „Magazin", este și un observator atent al naturii. Aceasta l-a răsplătit nu de mult, oferindu-i privirilor o raritate. Este vorba de o ciupercă neobișnuit de mare, din clasa Creasta cocoșului (după cum afirmă dînsul). Dacă balanța pe care a cîntărit-o era sinceră, exemplarul cîntărea 2,5 kg. Cunoscînd probabil faptul că vînătorii și pescarii (mai ales) au luat obiceiul de a se fotografia împreună cu prada ce merită imortalizată (știu ei de ce), și Nicolae Gheorghe a procedat la fel. Sperăm în continuare că nici dînsul, nici alți cititori, nu se vor „culca pe o ureche". Natura este imprevizibilă.

Zîmbetul Louisei Brown

La 25 iulie 1989, se vor împlini 11 ani de la nașterea, la spitalul Oldham General din Manchester (Anglia), a primei făpturi umane născută în vitro (eprubetă). În 1978, acest fantastic eveniment medical a produs o mare senzație, deschizînd un nou drum în lumea științifică, trezind uriașe speranțe (justificate ulterior) în rîndul femeilor care sufereau de sterilitate. După cum se știe, „părinții științifici" ai fetiței Louise Brown, au fost fiziologul Robert Edwards și ginecologul Patrick Steptoe (care a decedat anul trecut).

De atunci, tehnica fecundărilor artificiale a făcut mari progrese, chiar spectaculoase, aducînd mari bucurii în mii și mii de case. Să nu omitem însă să subliniem că aplicarea acestei metode nu este legalizată, peste tot, că, după opinia unor specialiști, sociologi, psihologi etc., problema fecundației artificiale ridică mari probleme pe plan medical, social, moral și juridic și că ar fi necesară stabilirea chiar a unui statut care să reglementeze acțiunile în această direcție, sînt de părere unii experți din domeniul medicinii.

Incredibil, dar adevărat...

La rubrica noastră, am mai publicat informații despre reușitele unui dresor ajuns în prezent celebru în S.U.A., Bill Steed, specializat în dresajul... broaștelor. Ultima lui realizare în acest domeniu a constituit o surpriză chiar pentru telespectatorii obișnuiți cu emisiunea „Incredibil, dar adevărat". Hopper, o obișnuită broască, s-a arătat capabil (prin dresaj), să execute cu o tricicletă minusculă, un salt acrobatic, exact ca un adevărat cascador. În ce constă numărul executat cu o desăvîrșită exactitate de Hopper ? Lansat de la capătul unei trambuline (asemănătoare schiorilor, care o folosesc pentru sărituri), așezat pe o tricicletă, ajunge la capătul trambulinei care are o înclinație ca cele folosite la săriturile cu schiuri, sare peste cîteva mașini minuscule așezate în dreptul trambulinei și apoi „aterizează" într-o piscină plină cu apă. Fără comentarii...

Un stomac de... fier

Medicii unui spital din Agrigento (Italia) au avut o mare surpriză cînd au fost obligați să-l opereze pe Carmelo Sanfilippo, internat pentru că acuza dureri foarte puternice la stomac. În stomac au fost găsite numeroase monede, diferite bucăți mici de metal și chiar un cuțit care fusese în prealabil rupt în bucăți. Neputînd găsi (evident) o explicație acestei întîmplări cu totul ieșite din comun, medicii au opinat ca, după respectiva convalescență, Carmelo Sanfilippo să fie îndrumat spre secția de... psihiatrie.

O clipă din spectacolul lumii

O NOUĂ VIAȚĂ

În 1983 se efectua în Marea Britanie primul transplant dublu, inimă-plămîni, dar cazul tinerei Debbie Leonard, 23 ani, pare cu totul ieșit din comun. Părinții ei au aflat, în urmă cu 20 de ani că fata lor s-a născut cu o „gaură" în inimă, dar vîrsta de 2 ani era prea tîrzie pentru o intervenție chirurgicală. Debbie a crescut părînd o fetiță normală, deși din pricina acestei anomalii avea o tensiune arterială complet anormală, foarte mare, ceea ce a produs în timp și o deteriorare a plămînilor. La 10 ani starea sănătății a început să se înrăutățească, iar în 1984 o criză puternică o lăsa pe Debbie aproape fără nici o speranță de viață. Singura speranță părea să fie doctorul Magdi Yacoub, cel care cu un an înainte realizase primul transplant dublu în Marea Britanie. Debbie urma să fie a 15-a pacientă a lui. A urmat o așteptare lungă întrucît era nevoie de un donator de la care organele vitale urmau să fie transplantate tinerei, în vîrstă, atunci, de 19 ani, cu o statură subțirică și cu o circumferință a toracelui de 81 de cm. Această clipă a sosit pe 31 iulie 1985, cînd o femeie de statura lui Debbie, în vîrstă de 25 de ani a murit în urma unui atac cerebral. La ora 23,00 Debie se afla pe masa de operație în orașul Harefield. La 00,56 inima și plămînii îi fuseseră transplantați, iar la 04,32, Debbie ieșea din sala de operație. La 07,02 se producea un miracol : obrajii și buzele fetei deveniseră rozalii. Semn bun. Totuși urma o perioadă critică, perioada în care organismul respinge organele străine transplantate, mulți din pacienții cu transplant de inimă muriseră din cauza acestui fenomen, dar în cazul transplantului dublu de inimă și plămîn se constată, medicii nu înțeleg nici acum acest mecanism, că pacienții au mai puține probleme de respingere. Lucru se lămurește în parte și datorită folosirii unor noi medicamente antirejectoare, cum e ciclosporina. Oricum, după cinci săptămîni și o zi Debbie venea acasă. „Te simți altă cu inima și plămînii altcuiva ?" o întrebau prietenii. Nu, nu se simțea deloc altă. Toată lumea însă era de acord că Debbie Leonard începuse o nouă viață. Numai că, spre stupefacția tuturor, ea avea să dea naștere, la rîndul ei unei noi vieți. La 5 februarie 1988, Debbie a devenit prima pacientă din lume cu dublu transplant care dădea naștere unui copil, un băiețel de 2,7 kg. A fost, spune ea, dar și medicii, cea mai grea încercare din viața ei.

GEORGE CUȘNARENCU

magazin vă răspunde

■ **BĂRBUȚĂ TOADER, Craiova :** Primordialitatea pe care o acordați fotonului în viziunea dv. cosmologică („acesta este baza tuturor structurilor existente în Univers"), lipsită de o argumentație științifică elementară, vă apropie de... antichitate. Gînditorii antici greci — pînă la Empedocle și Aristotel — proclamau întîietatea aerului (Anaximene), sau a apei (Tales din Milet), sau a focului (Heraclit). Afirmația că ar fi o particulă sferică vă alătură (felicitări !) de Platon, pentru care apa era un icosaedru, focul — tetraedru etc. Veți fi de acord cu mine că din acest punct de vedere, manualul de fizică de clasa XII (și nu numai) le este net superior (ca să nu spun incompatibil). Încă două remarci, înainte de a vă invita la o lectură mai comprehensivă a bibliografiei de profil : 1. Analiza unui „fotonmăr" denotă o putere metaforică utilizabilă pe tărîm beletristic ; 2. **Anul acesta se împlinesc 70 de ani de la confirmarea prin observații pertinente (eclipsa de Soare din 29 mai 1919) a unor concepte de bază ale teoriei relativității generalizate ; printre altele s-a confirmat că într-un cîmp gravitațional lumina nu se deplasează rectiliniu (fotonii au masă de mișcare) și curbarea spațiotimpului contrazice spațiul euclidian.** Referitor la cealaltă scrisoare, înainte de a ne scrie și despre cutremure, consultați (printre altele) articolul lui Ioan Săndulescu din revista „ENERG", nr. 4/1988.

■ **ION FLORIN CĂTĂLIN, Ploiești :** Este un moment trecător, bineînțeles. Folosiți din plin toate mijloacele de comunicare — remediu sigur. Ce-ar fi să corespondați cu cei ce doresc acest lucru ?

■ **BOZU GH., Reșița :** Cristalele dv. par niște prelucrări ale unor conversații auzite într-un compartiment de tren. Asta n-ar fi nimic, dar „dalta" dv. n-a fost prea ascuțită. Luați măsuri și apoi reveniți.

■ **STERPU TONI, Oituz :** Am ținut deja seama de unele din propunerile dv. Recitiți cu atenție colecția revistei noastre.

■ **DAN CLAUDIU, loc. Ripa, județul Bihor ; CRISTINA P., Slatina ; BERCAN MIOARA, Buzău :** urmăriți revista „Forum".

■ **SIMION VIOLETA, POPA EDMUND NICOLAE, București ; IORDĂCHESCU DANA, Brăila ; BĂRBIERU DOINA, Iași ; STURZU ROMEO, Roman :** Adresați-vă unei reviste literare, dar cu alte „eșantioane".

■ **GEORGELLY LUDWIG LLOYD : Petroșani :** Participați — condiție sine qua non — la un concurs de debut organizat de una din editurile din țară. Presa literară le face cunoscute din timp.

Rubrică realizată de PAUL IOAN

povestire s.f.

ZONA Q 12

episodul doi

Nu țin neapărat să mă întîlnesc cu șiuleta bondoacă acoperită cu platoșe romboidale ca un ananas uriaș ce aleargă pe zeci de picioare forfecînd aerul cu cleștii enormi amplasați în jurul gurii. Este cu atît mai înfiorătoare cu cît strălucește singeriu, singura dovadă concretă asupra simbiontului energetic ce o domină.

Virez brusc și mă îndepărtez de astronava albastră cuplînd în același timp sistemul defensiv. A fost o idee cu adevărat genială ! Aproape imediat, din gaura enormă a cilindrului, un proiectil țîșnește șuierînd spre mine, dar micul radar al „țintarului" meu îl localizează la timp dirijînd spre el fulgerarea mitralierei-laser montate sub aripă. Vidul imploziei mă soarbe dezechilibrîndu-mă pentru moment, dar reușesc să redresez aparatul și măresc febril viteza. Mai grav este că pe micul ecran retrovizor zăresc năpustindu-se din rana astronavei modulul fuziform al celui din Antares, înșurubîndu-se rapid în aer, tot mai aproape. O ploaie de proiectile se revarsă asupra mea și mica mitralieră abia mai reușește să le anihileze. Fuzeea urlă solicitată la maxim, dar modulul inamic are o viteză mult mai mare ca a mea. O implozie neașteptat de apropiată smulge una din roțile anterioare ale „țintarului" meu și mă aruncă violent spre dune. Reușesc să redresez în ultimul moment trecînd razant cu nisipul într-un nor de praf si iau din nou înălțime. Privesc avid ecranul retrovizor. Este acoperit în întregime de naveta celui din Antares. Fruntea mi-e broboniță de sudoare. Îmi intră în ochi și afurisita asta de cască nu-mi permite să mă șterg. Îmi muște nervos, mecanic, buzele și mă hotărăsc să apelez la ultima variantă defensivă. Celălalt este sigur de pradă și și-a încetat tirul. Își pregătește brațul telecomandat cu care să mă acroșeze. Apăs adînc butonul roșu. Orificiul de sub fuzee expulzează fulgerător o masă informă ce se întinde instantaneu generînd o peliculă uriașă, gelatinoasă, extrem de rezistentă.

Izbită în plin de modul, se înfășoară pe ei stînjenindu-l înaintarea și determinîndu-l să asolizeze într-un vîrtej de nisip.

Răsuflu ușurat. Destins, iau înălțime și reduc viteza intrînd în regim normal. O clipă mă bate gîndul să virez din nou spre vest, spre Obeliscul Eternei Speranțe, cum pornisem inițial, dar nu vreau să-mi forțez norocul. Nici n-aș mai avea timp. Este trecut de amiază.

În față se profilează tot mai mare stînca pe care, nu-mi dau seama de cînd, am început s-o denumesc „acasă".

4

Privită de pe dig, marea pare extrem de agitată. Talazurile tivite cu albul spumei clocotesc izbite de stînci și bolovani într-o luptă eternă. Zgomotul lor izbucnește și fișîie într-un ritm obsedant. Zdrențe de nori cenușii se fugăresc deasupra străbătute de zborul planat al unei mulțimi de pescărușI ce străpung cu țipetele lor ascuțite zbuciumul apelor.

Sintetizorul olfactiv emană continuu aroma sărată și umedă a mării și a algelor putrezite pe țărm.

Un pescăruș țîșnește enorm spre mine și mă feresc instinctiv urmărindu-l cum dispare în plafonul scund al cabinei.

Decuplez furios holoproiectorul. Scot cu degetele tremurînd caseta și o trintesc de podea strivind-o cu talpa grea a bocancului.

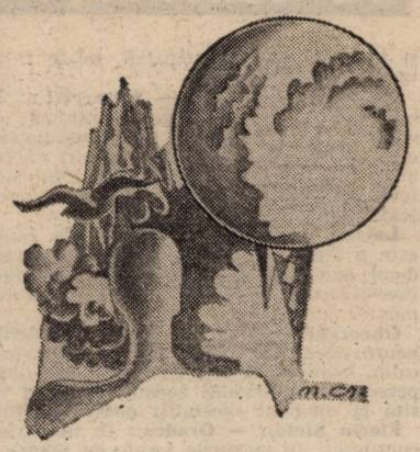
Într-o zi le voi arunca pe toate. Nu am nevoie de amintiri ! Vreau să uit totul... Trebuie să depășesc imensul prag dintre condiția mea noesică și Cealaltă Lume stăpînă a spațiului și a timpului, lumea enisică a rațiunii pure și a eternei fericiri. Ziua Marii Transgresiuni este imprevizibilă și eu încă mă bălăcesc în sentimentalismul specific ființelor inferioare.

Mă reped spre hublou și-mi înfig privirile în deșertul rece. Pe deasupra stîncii mele denebianul plutește iarăși, impasibil și mut. Prezența lui începe să mă irite. Liniștea senină ce îl învăluie este un afront peste care nu pot să trec. Nu este deloc imposibil ca în ziua aceea unică să-l văd luîndu-mi locul cu aceeași indiferență dispreț uitoare.

Mă arunc febril în scaunul de comandă și conectez sistemul de atac. Nu-l cunosc natura cîmpului protector, dar nu cred să reziste tunului neutronic. Vizorul de țintă l-a prins deja la intersecția axelor rectangulare. String decis maneta curbată a declanșatorului.

O singură mișcare și-l voi pulveriza.

Un simplu gest. Nimic mai mult.



. . . . . .

Privesc apatic vizorul și degetele mi se desprind inerte de pe manetă. Denebianul se depărtează lent, petală tristă printre stalagmitele rare din această vastă peșteră plumburie a ultimei noastre speranțe.

5

Zbor razant cu solul.

Aceleași dune monotone, aceleași stînci singuratice își aruncă umbrele lungi în lumina de argint și plumb. Undeva spre stînga, pe un turn depărtat, înalt și stîngher, străluce silueta vagă, de un alb lăptos, a navei denebianului.

Iau înălțime și orientez „țintarul" spre vest.

Urmează o ușoară depresiune cu dune mărunte.

Locul tragediei celui din Alcor.

Pe zeci de kilometri în jur, răspîndite de furtunile deșertului, pe jumătate îngropate în nisip, zac fragmente din uriașele captatoare de hidrogen interstelar cu care ciudata corabie astrală își colecta combustibilul de zbor. Catargele subțiri, mult prea fragile pentru contactul brutal cu un sol dur și înghețat, au încremenit frînte în jurul corpului central, cilindru imens, turtit sub propria lui greutate. Spre limita frontală, astronava se termină cu un corp aparte, tronconic, rămas intact, acoperit și el pe jumătate de nisip. Este compartimentul de comandă. Pe suprafața lui superioară, ecluza de intrare deschisă, expune ca un sarcofag rămășițele înghețate ale celui din Alcor în tentativa lui împietrită de a ieși în atmosfera ostilă a planetei sirenă.

BOGDAN FICEAC

(Va urma)

verificați-vă cunoștințele

VULCANII

1. Renumitul vulcanolog belgian Haroun Tazieff spunea despre erupția unui vulcan că „este una din cele mai măreţe, mai terifiante şi mai frumoase privelişti pe care ni le oferă natura". Ştiţi cîte categorii de vulcani activi există, după natura materialelor aruncate prin erupţie ?

2. Dar cîţi vulcani în stare de activitate sînt pe planeta noastră ?

3. În ziua de 24 august anul 79 e.n., orele 10,00, pe timpul împăratului roman Titus, vulcanul Vezuviu erupea acoperind trei oraşe. Începutul lucrărilor de înlăturare a lavei şi aducere la lumină a mărturiilor sinistrului s-a declanşat din anul 1748, desfăşurindu-se, cu unele întreruperi, pînă în prezent. Cunoaşteţi care au fost cele trei oraşe acoperite de lavă ?

4. În anul 1902, erupţia vulcanului Mont Pelée din Martinica a distrus complet oraşul Saint-Pierre. Care este considerată a fi totuşi cea mai puternică erupţie vulcanică de pe glob ?

5. În timpul erupţiei vulcanice din 1973, oraşul Vestmannaeyjar, aflat pe o insulă din sudul Islandei, a fost aproape în întregime acoperit de lavă şi cenuşă. Cum se numesc insula şi vulcanul respectiv ?

6. Prin erupţia vulcanului columbian Nevado del Ruiz (5 400 m altitudine) la 14 noiembrie 1985, ca urmare a căldurii degajate din craterul central şi a lavei incandescente proiectate iniţial pînă la 8 000 m înălţime, s-a produs o topire bruscă a gheţurilor şi zăpezilor „veşnice" de pe versanţii respectivi. Cunoaşteţi cum a fost supranumit acest vulcan care a produs cea mai mare catastrofă din istoria Columbiei ?

7. O cantitate impresionantă de... „ciorbă" de peşte se fierbe uneori în lacul african Kivu. Cum este posibil aşa ceva ?

8. O ciudăţenie a naturii o constituie aşa-numiţii vulcani sulfuroşi activi. Cunoaşteţi un exemplu ?

9. Care este ţara cu cei mai mulţi vulcani, ştiţi ?

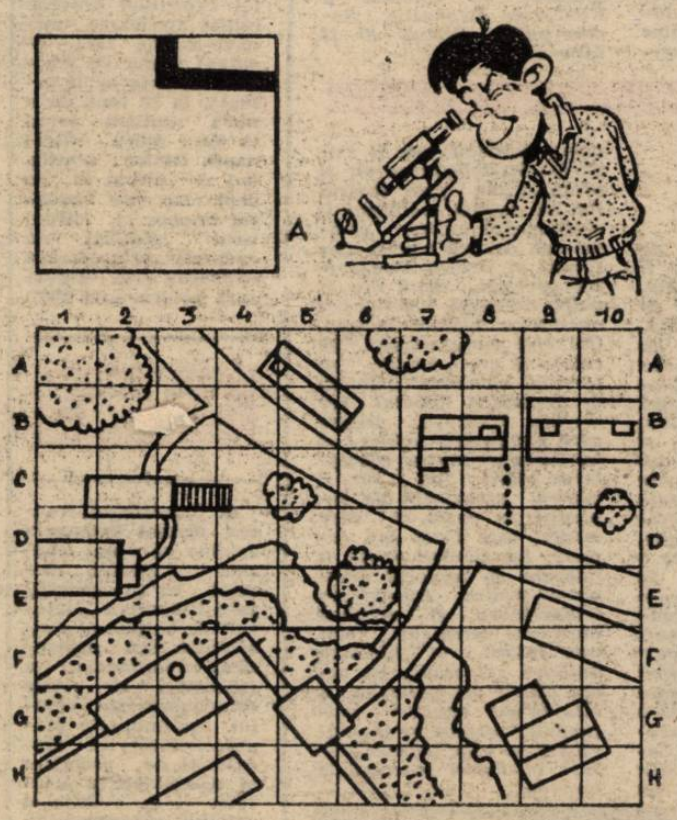
10. Cunoaşteţi numele celor mai înalţi vulcani din lume, unii dintre ei inactivi în prezent (pe continente) ?

11. Comuna Berca este o aşezare situată la 21 km de Buzău în zona petroliferă a dealurilor dintre rîul Buzău şi afluentul său Slănic. Pe aceste dealuri ce fac parte din axul anticlinal cu direcţia Sătuc-Berca-Arbănaşi-Niculeşti se află un monument al naturii, unic în Europa. Îl cunoaşteţi ?

EMILIAN DOBRESCU

(Răspuns în numărul viitor)

test



PERSPICACITATE

Vă invităm să examinaţi cu atenţie desenul alăturat şi să identificaţi în ce pătrat (de exemplu F-3, B-8) poate fi găsită porţiunea de teren prezentată în partea de sus indicată cu litera A ?

(Soluţia în numărul viitor)

DEZLEGAREA TESTULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

PUNCTE ŞI LINII

Capul omului schematizat se află în centru, iar corpul lui este dispus în mod vertical (prin răsucirea desenului).

RĂSPUNSUL LA ÎNTREBAREA PUBLICATĂ ÎN NUMĂRUL TRECUT

PRIVIŢI, AMINTIŢI-VĂ, RĂSPUNDEŢI

Tipul de zid prezentat, a cărui tehnică de construcţie este specific dacică, a fost denumit de romani „murus dacicus".

şah

PREMIU DE FRUMUSEŢE

● La Olimpiada de la Salonic, jucătoarea Rani Hamid din Bangladesh a jucat în echipa... masculină a ţării ei. Ceea ce a determinat pe un comentator să observe că întrecerea olimpică ar trebui să nu mai fie împărţită în competiţii masculine şi feminine, ci să fie considerată ca un... open (turneu deschis atît femeilor, cît şi bărbaţilor) !

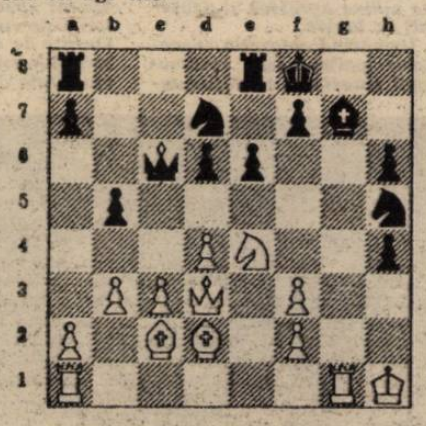
● Tradiţionalul turneu internaţional de la Linares, Spania, a început anul acesta sub semnul unei lupte aprige şi promite să aibă o desfăşurare spectaculoasă. În prima rundă, fostul campion mondial Anatoli Karpov a trebuit să se încline în faţa lui Nigel Short !

● Tratativele dintre Federaţia internaţională de şah — F.I.D.E. şi Asociaţia marilor maeştri — G.M.A., menite să precizeze modul de colaborare dintre cele două organizaţii, se poartă acum în jurul unui... cuvînt. La Salonic, Adunarea generală a F.I.D.E. aprobase propunerea prezentată de G.M.A. — al cărei preşedinte este campionul mondial Kasparov — ca G.M.A. să aibă un rol decisiv în acele activităţi ale F.I.D.E. care privesc pe marii maeştri (organizarea campionatului mondial individual, modificarea regulamentului de joc etc.). Adunarea a lăsat însă la latitudinea preşedintelui F.I.D.E. Florencio Campomanes să decidă dacă în documentul final să fie inclus cuvîntul „decisiv", decizie pe care acesta din urmă nu a luat-o însă. În această situaţie, G.M.A. a anunţat că ea va organiza la toamnă, la Londra, semifinalele campionatului mondial (meciurile Karpov — Iusupov şi Timman — Speelman). Ceea ce înseamnă şi că F.I.D.E. nu ar mai primi cota de bani la care are dreptul în astfel de ocazii. Pe de altă parte, la sediul F.I.D.E. s-a anunţat că şi federaţia internaţională organizează cele două meciuri semifinale... la toamnă, în capitala britanică ! ?

● Tragerea la sorţi pentru stabilirea cîştigătorilor concursului „Ştiţi şah ?" va avea loc mîine, duminică 26 februarie la Clubul central de şah din str. Oţetari 2 (lîngă Piaţa Rosetti), la ora 10. Cu acest prilej vor fi organizate şi simultane.

● Ultimul număr al revistei „British Chess Magazine" scoate în evidenţă spiritul de luptă observat într-o serie de competiţii organizate în ultima vreme. Ultima partidă a meciului din Spania dintre o echipă sovietică şi Restul lumii a fost cea disputată de Beliavschi şi Speelman, încheiată abia după 142 de mutări. Al doilea exemplu este al partidei dintre reprezentantul României la turneul de la Baku, Dragoş Dumitrache, şi sovieticul Kuzman, partidă care a durat 173 de mutări, efectuate pe parcursul a 13 ore de joc şi încheiată cu un rezultat de egalitate !

● Premiul de frumuseţe al Olimpiadei de la Salonic a fost atribuit tînărului danez Hoi pentru următoarea partidă cîştigată, cu albele, la Gulko, S.U.A. : 1. d4 e6 2. Cf3 c5 3. e3 Cf6 4. Nd3 b6 5. 0—0 Nb7 6. Cbd2 cd4 7. ed4 Ne7 8. Te1 0—0 9. c3 d6 10. De2 Te8 11. Cf1 Cbd7 12. Cg3 Nf8 13. Ng5 h6 14. Nd2 Dc7 15. Nc2 Nd5 16. b3 Db7 17. Ch4 b5 18. Dd3 g5 19. Cf3 Nf3 20. gf3 Ng7 21. b4 ! gh4 22. Ce4 Dc6 23. Rh1 Ch5 24. Tg1 Rf8.



25. Tg7 ! ! Rg7 26. Nh6+ ! Rh6 27. Tg1 f5 28. De3+ f4 29. Cd6 Dd6 30. Dd3 Cf8 31. Dh7+ ! ! şi negrul cedează.

● În poziţia de săptămîna trecută (Karpov — Hansen, Salonic 1988) albul a cîştigat jucînd 20. Cf7 ! A urmat 20... Dd4 21. Dd6 Db2 22. Tf1 Te8 23. Dc7 Na8 24. Cg5 h6 25. Df7+ Rh8 26. e5 şi negrul cedează.

U. VĂLUREANU

mozaic

PERFORMANŢE EXCELENTE

● S-au consumat întrecerile celei de-a 20-a ediţii a Campionatelor europene de atletism în sala de la Haga, dar nu şi comentariile. În ceea ce ne priveşte, acestea ne sînt şi nouă favorabile avînd în vedere cele trei medalii de aur şi una de bronz obţinute de atletele noastre. Astfel, se remarcă, campioana olimpică de la Seul, Paula Ivan, încununată cu şase victorii în recentul circuit nord-american pentru „Grand-Prix-I.A.A.F.", „care şi-a reconfirmat valoarea incontestabilă cucerind medalia de aur în proba de 1 500 m, impunîndu-se în faţa puternicelor semifondiste sovietice Marina Laşmeneva şi Svetlana Kitova". Agenţia „A.P.A. Viena" remarcă revenirea de formă a Doinei Melinte, care a cîştigat cursa de 800 m şi nu oricum, ci „cu cea mai bună performanţă mondială a anului 1:59: 89/100", deci cu 11 sutimi de secundă sub 2 minute. În ascensiune de formă s-a dovedit a fi şi junioara Alina Astafei, campioană mondială a junioarelor la săritura în înălţime, care la Haga a cîştigat titlul suprem şi în întrecerea senioarelor. La această rubrică a performanţelor sportive de excepţie să o amintim şi pe Maricica Puică, 39 de ani !, un exemplu de longevitate sportivă, care a terminat cursa de 3 000 m pe locul trei, cucerind o preţioasă medalie de bronz. Dacă ar trebui să facem şi un bilanţ am observa că 4 atlete din cei 9 componenţi ai lotului nostru au cîştigat medalii, dintre care trei de aur, lucru nu numai îmbucurător, dar care denotă forţa europeană şi mondială a atletismului feminin românesc. ● Rămînem tot la performanţe feminine pentru a consemna victoriile „în linie" a două din cele trei echipe feminine de handbal prezente în cele trei competiţii europene. Ştiinţa Bacău a învins în deplasare pe Vasas Budapesta în primul tur al sferturilor de finală a „Cupei Cupelor" la o diferenţă de 10 puncte, fără comentarii. Chimistul Rîmnicu-Vîlcea a învins acasă pe Rostelmas Rostov pe Don cu 29—23 în „Cupa Federaţiei", păstrîndu-şi bune şanse pentru retur şi în aceeaşi situaţie se află şi Mureşul Tîrgu Mureş care a pierdut la C.B. Iber Valencia cu 21—24 în sferturile de finală ale „Cupei campionilor europeni". Deci semne bune din handbalul feminin ● Rămînem la handbal, de data aceasta masculin, de unde ne parvin alte ştiri plăcute. La C.M. de handbal masculin, grupa B, în desfăşurare în cîteva oraşe franceze, echipa României a intrat în grupa semifinală B alături de echipele Elveţiei, R.F.G., Islandei, Olandei şi Bulgariei, terminînd neînvinsă prima fază. E un semn de comportament bun al handbaliştilor noştri, care sperăm că vor reuşi să se claseze în grupa valorică A, adică acolo unde am fost şi unde am obţinut, de-a lungul anilor, cele mai frumoase rezultate. Oricum, noi le dorim succes.

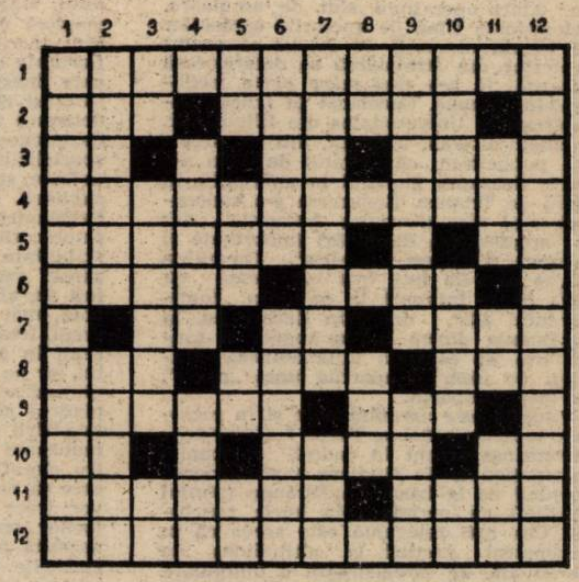
GEORGE CUŞNARENCU

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Conversaţie

MUŞAT BOGDAN VALENTIN,
Cîmpulung-Muscel

COSMOS



ORIZONTAL : **1) Aeroporturi... în temă 2) Perioadă de timp — Privelişti în Cosmos (pl.) 3) Sibiu — Cal putere — Arbore... cu ţepi 4) Micşorare 5) Siderurgişti — Sere 6) Urmaş (fig.) — Riu în Italia 7) Ţeţe ! — Cer ! — Tip de piele 8) Ion cel mic — De aterizare — Ciocîrlie 9) Perseverent — Perioadă 10) Pentru buze — Timp precis — Zeu solar 11) Constelaţie în emisferă australă — Mers în Cosmos 12) Lucrare lexicografică care cuprinde noţiuni din toate domeniile.**

VERTICAL : **1) Vizite în Cosmos 2) Rute cosmice — Arenă 3) Pe cal — Planetă a Sistemului solar — În cosmonautică ! 4) Conduce navele cosmice — Împotrivă 5) Exclamaţie de durere ! — Capăt de partidă la şah — Trust de construcţii (abr.) — Mic... cu ureche 6) Unitate de măsură, egală cu zece ari — Naiv 7) Defensivă — Autoturism de teren 8) În port ! — Categorie 9) La sud — Legătura între Soare şi Pămînt 10) Unchi (reg.) — Sală mare de conferinţă — La bord ! 11) Aproape de soare — Gaură — Grupare de stele 12) Printre aştri.**

MIHĂIŢĂ CRIŞAN
Năsăud

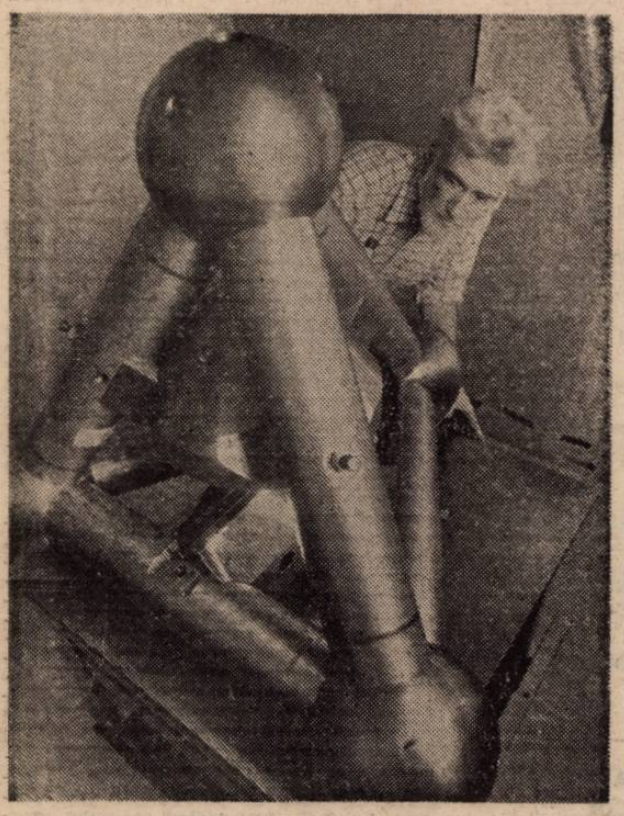
DICŢIONAR : ENZA, IUFT, UICA, FI.

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

TRANSPORTURI

ORIZONTAL : Tinichigerie — Roata — Serial — Anvelopă — Ude — Nia — Azimă — Ac — S — Laterale — T — Pieton — Număr — Ot — Arest — Aro — Risc — Utah — Mm — T — Cadran — Cio — Uşă — Ain — Preţ — Rural — Gări — O — Itinerar — Car.

ştiinţa pe meridianele lumii



„Sculptură" la scară atomică

Denumită „Tetraform", maşina unealtă concepută de un grup de specialişti conduşi de Kevin Lindsey (în imagine) poate efectua lucrări cu precizie nanometrică (1 nanometru, nm. = 10⁻⁹ m), adică la nivelul dimensiunilor atomice şi moleculare. Ea a fost pusă la punct şi testată la Laboratorul naţional de fizică din Teddindton (Anglia) şi are aplicaţii deosebite în microelectronică şi industria computerelor. Toleranţa execuţiilor sale tridimensionale variază între 0,1 şi 100 nm, reprezentînd ceea ce deja se denumeşte „nanotehnologie". Acurateţea prelucrării materialelor la scară moleculară se bazează pe principiul „triunghiularizării", datorită faptului că structura organică cea mai stabilă este tetraedrul (redat în imagine), adică o piramidă triunghiulară — toate cele 4 feţe fiind triunghiuri —, în centrul căreia se poate fixa un atom. Această configuraţie spaţială — stabilită încă din 1874 de Van't Hoff şi Le Bel pentru atomul de carbon — reduce la minimum vibraţiile intrinseci şi tensiunile lanţurilor moleculare.

Peste 100 milioane grade Celsius

O echipă de cercetători britanici care lucrează în domeniul fuziunii termonucleare a reuşit să producă timp de cîteva secunde o temperatură record, de peste 100 milioane grade Celsius, adică mult mai ridicată decît temperatura Soarelui. Ştirea a fost anunţată de Paul-Henri Rebut, directorul proiectului european Joint European Tours. Rezultatul experienţei realizată în laboratoarele centrului de la Culham, la nord-est de Londra, situează Europa în fruntea cercetărilor din domeniul fuziunii termonucleare. Cu ocazia acestei experienţe fizicienii au produs un curent electric de 7 milioane amperi, valoare dublă faţă de cea mai mare obţinută pînă acum.

Cel mai rapid tranzistor (deocamdată)

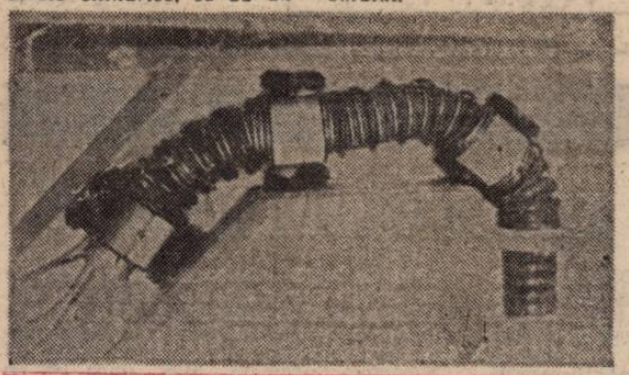
Un nou component de microcircuit electronic, utilizînd o compoziţie nouă de arseniură de galiu este revendicată de inventatori drept cel mai rapid tranzistor din lume, după cum relatează recent revista americană „Popular Science". Noul dispozitiv permite o frecvenţă a ciclurilor de 113 gigahertz (aprox. 1 miliard de cicluri pe secundă). El a fost realizat de o echipă de ingineri de la Universitatea Cornell din Ithaca, statul New York, şi de o echipă de la Siemens Research and Technology Laboratories din Princeton, statul New Jersey, S.U.A. Tranzistorul reprezintă un amestec de silicon dopat cu arseniură de galiu şi arseniură dublă de aluminiu şi galiu, fiecare strat avînd o grosime comparabilă cu a milioana parte dintr-un centimetru. El este prevăzut a fi utilizat în echipamentele destinate comunicaţiilor aerospaţiale, sateliţi, sisteme radar.

Anticorpii depistează erbicidele

Recent, în Franţa, s-a făcut un nou pas în direcţia detectării rapide a substanţelor toxice din alimente. E vorba de un test de dozare rapidă a erbicidelor (triazine), substanţe chimice derivate din benzen şi folosite ca erbicide în cultura porumbului. Noul procedeu cere numai zece minute. Testul se bazează pe tehnica anticorpilor monoclonali, anticorpi specifici care nu recunosc decît o anumită structură de ADN. Răspunsul e dat prin simplă lectură vizuală a unui gradient de colorare a Kit-lui de diagnostic, fiecare putînd efectua 10—18 teste simultan.

Robot pentru conducte

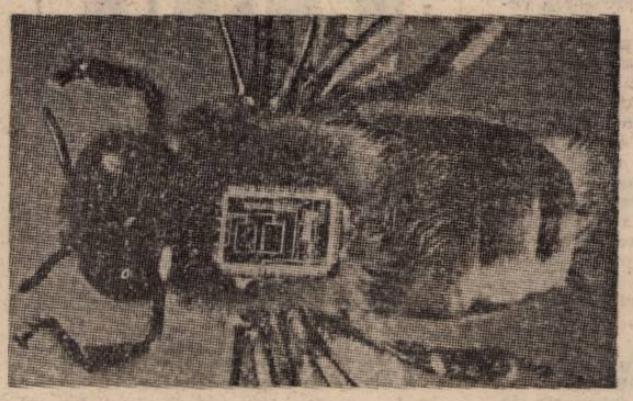
Un robot cu numele de „Cedrom 3", care poate fi folosit în conducte şi ţevi, a fost creat de Şcoala de mine din Douai — Franţa. Lung de 3 metri, cu un diametru de 120 milimetri şi o greutate de 10 kilograme, el se deplasează perisaltic, adică printr-o succesiune de alungiri şi contracţii, cu viteza de un metru pe minut. El poate circula fără impedimente pe zăpadă, nisip, dărîmături, pe suprafeţe plane, concave ori convexe, are o putere de tracţiune de 50 kilograme, poate executa viraje de pînă la 90 grade şi rezistă la temperaturi ce pot depăşi 80°C. „Capul" robotului poate fi echipat cu diverse scule, aparate de măsură, o cameră video şi accesorii necesare executării unor lucrări. „Cedrom 3" este format din celule cilindrice, ce au un volum variabil care îi asigură atît deplasarea cît şi virajele, iar prin centrul lor un cordon ombilical îl alimentează cu aer comprimat. Acelaşi cordon este folosit şi pentru transportul energiei, de 6 sau 24 volţi, necesară funcţionării aparatelor plasate în cap. Cel mai mare număr de celule îl are „coada", ea formînd elementul „motor" de deplasare. Robotul are multe aplicaţii, printre care explorarea ţevilor şi conductelor pentru constatarea stării lor, dar şi pentru efectuarea de reparaţii, în cazul în care mediul este toxic sau coroziv. La silozuri poate fi introdus în mijlocul grînelor pentru constatarea temperaturii şi evitarea încingerii cerealelor. Mai este folosit la filmarea grotelor subterane, cu acces dificil ori periculos, a interiorului navelor scufundate, precum şi în manipularea unor obiecte plasate în locuri inaccesibile omului.



Emiţător pentru albine

Deşi oamenii de ştiinţă au sperat că deplasarea din America Centrală spre nord a albinelor ucigaşe africanizate va fi stăvilită de barajul ţinuturilor deşertice, acest fapt nu s-a petrecut. Drept urmare, se aşteaptă apariţia în S.U.A. în acest an, a acestei specii de albine agresive şi deosebit de toxice.

Urmărind migraţia insectelor periculoase, entomologii americani intenţionează să fixeze pe spatele cîtorva zeci de albine capturate un emiţător de raze infraroşii, care să permită urmărirea deplasării albinelor fie din turnul unei antene, fie dintr-un elicopter. Microschema emiţătorului cîntăreşte numai 35 de miligrame iar alimentarea cu curent electric se realizează de la o baterie solară încorporată în schemă. Emiţătorul produce nişte scîntei ce pot fi „văzute" cu un aparat special, de la o distanţă de circa doi kilometri. Durata de serviciu a acestui emiţător este cel puţin egală cu durata de viaţă a albinei.



Deteriorarea „centurii" de ozon şi în zona Arcticii

Continuă investigarea stratului de ozon care protejează planeta Pămînt de acţiunea razelor ultraviolete solare. Campania de cercetări în regiunea Arcticii s-a repetat la un interval de numai un an. Atari operaţiuni sînt de amploare, determinate fiind de apelurile oamenilor de ştiinţă alarmaţi de faptul că scutul protector din stratosferă se deteriorează datorită, în cea mai mare parte, neglijenţelor umane. Specialist în fizica atmosferei la Universitatea din Illinois, dr. Kenneth Bowan, avertiza, într-un raport dat publicităţii, că „stratul de ozon s-a redus deasupra globului în ansamblu, în afară de Tropice. Reducerea s-a concentrat mai ales deasupra Antarcticii, dar se înregistrează diminuări importante şi în zona emisferei nordice". Omenirea începe să fie tot mai îngrijorată de ceea ce se întîmplă în regiunea „continentului alb", unde, în fiecare an, la confluenţa dintre lunile august şi septembrie, se constată înjumătăţirea stratului de ozon şi apariţia unei „găuri", de mari proporţii.

Situaţia este asemănătoare şi în regiunea septentrională a Terrei ? Cercetările întreprinse recent în cadrul campaniei internaţionale de studiere a stratosferei, pornind de la baza din Esrange (nordul Suediei) au permis deja unele concluzii. Cea mai relevantă este aceea că în perimetrul Arcticii, la altitudinea de 20—25 km, se înregistrează o diminuare a stratului de ozon cu circa 23 la sută. Aprecierea este plauzibilă, întrucît şi specialiştii americani, angrenaţi şi ei în cercetarea păturii de ozon (baza lor se află în Norvegia, la Stavanger), au semnalat o diminuare la un nivel asemănător. Comparate cu aprecierile campaniei de la începutul anului trecut, se poate afirma că reducerea stratului de ozon în emisfera nordică a avansat pe parcursul unui singur an.

Care ar fi cauzele principale ale acestei situaţii extrem de îngrijorătoare ? Este vorba, neîndoios, de creşterea cantităţii produselor pe bază de clor emise în atmosferă, spor ce se datorează intensificării activităţii omului, pretutindeni în lume, susţine prof. Aimedieu, conducătorul grupului de cercetători francezi care acţionează în nordul Suediei. Dar şi clorul de origine naturală, vulcanică, afectează centura de ozon care înconjoară „planeta albastră", subliniază renumitul specialist francez. Răspîndit către înaltul cerului, clorul de natură vulcanică intră în circuitul aerian, ajungînd, în mişcarea sa ascendentă, la pătura de ozon. Degajarea unor chimicale în atmosferă este extrem de perturbatoare. Sînt incriminate desigur, hidrocarburile florurate şi clorurate, extrem de stabile, care degajă clor în atmosferă. Acţiunea clorului este extrem de periculoasă, deoarece acţionează ca un catalizator şi dezintegrează moleculele de ozon, susţin specialiştii. Ca urmare a acestei acţiuni nefaste, stratul de ozon din stratosferă se subţiază, în el apărînd mari „ferestre". Substanţele chimice, cu deosebire clorofluorocarbonii (CFC) prezintă o mare stabilitate, ceea ce contribuie la „epuizarea" rapidă a păturii de ozon. Degajaţi în atmosferă, aceşti clorofluorocarboni, mai cunoscuţi în limbaj comercial drept freoni, pot rămîne la înălţime decenii în şir. Înmulţindu-se mereu, efectul lor nu poate fi decît cumulativ, ameninţînd serios stratul de ozon şi viaţa pe planeta noastră. Se vehiculează ideea înlocuirii freonilor foarte stabili. Pînă la realizarea produselor de substituţie pentru clorofluorocarboni la scară globală, care să nu mai vătămeze scutul de ozon, vor trece mulţi ani. Realizarea înlocuitorilor preconizaţi, nepoluanţi desigur, necesită fonduri însemnate, întrucît instalaţiile tehnologice trebuie să fie reproiectate.

Dacă stratul de ozon nu se va reface şi „ferestrele" ivite nu vor dispărea, razele ultraviolete ale Soarelui vor deveni extrem de nocive pentru pămînteni, pentru flora şi fauna planetei. Pămîntul se va încălzi, iar efectul de seră se va potenţa. Cea mai periculoasă dintre problemele mediului ambiant nu este alta decît schimbarea climei, încălzirea ei, ce poate fi provocată de reducerea stratului de ozon.

D. FILIP

● **Oficiul pentru explorări al NASA a anunţat că se intenţionează trimiterea unui vehicul spaţial cu echipaj uman spre planeta Marte. Zborul este planificat pentru începutul mileniului trei. Programul expediţiei cuprinde cîteva puncte bine conturate de pe acum : aterizarea pe Marte, aterizarea pe Phobos, satelitul natural marţian, ca şi crearea pe Lună a unei baze pentru aprovizionarea rachetelor de zbor cu combustibil. Un alt proiect al programului expediţiei prevede iniţial aterizarea unei nave-cargou fără echipaj uman pe Phobos. Aceasta ar fi urmată, la 10 luni, de o navă spaţială avînd la bord patru astronauţi. Dintre aceştia, doi ar trebui să se deplaseze spre satelitul Phobos la bordul unui „vehicul de excursie". O asemenea expediţie este prevăzută pentru anul 2001.**

telex

● **Specialistul francez Michel Borurzeix susţine că vinul conţine o substanţă chimică cu proprietăţi care îi conferă „statutul" de antidot al... alcoolului. S-a demonstrat experimental în laborator, că unele componente ale vinului, aşa-numitele proantocianidine, au proprietăţi de protejare şi consolidare a arterelor şi de evitare a acţiunii colesterolului. La rîndul său, cercetătorul spaniol Concha Lloguno a subliniat faptul că acest fenomen era dovedit la nivel de extract şi a precizat că, în prezent, trebuie să se verifice dacă substanţele respective îşi menţin proprietăţile şi în cadrul complex al băuturii extrase din struguri.**

● **Laserul, înlocuitor al combustibilului pentru centralele nucleare. Aceasta s-ar părea a fi cea mai recentă utilizare a laserului, pe care i-au conferit-o oamenii de ştiinţă indieni, intens preocupaţi de cercetări de laborator vizînd folosirea sa ca înlocuitor de combustibil pentru centralele nucleare. Folosirea acestei alternative mai ieftine de producere a energiei va permite ca la sfîrşitul secolului XX India să deţină peste douăzeci de centrale nucleare pentru nevoile producţiei economice şi pentru consumul populaţiei.**

● **Profesorul biochimist Allan C. Wilson de la Universitatea din California este autorul unei interesante ipoteze privind apariţia graiului articulat. El susţine că graiul articulat ar fi apărut în urmă cu aproximativ 200 000 de ani, odată cu producerea unor mutaţii genetice suferite de sexul feminin şi transmise apoi pe linie maternă. Fenomenul s-ar fi produs pe continentul african.**

magazin

Redacţia şi administraţia : Bucureşti Piaţa Scînteii nr. 1, cod. 71 341, telefon 17 60 10 (16 59—15 81). Oficiul poştal 33. Căsuţa poştală 4 108. Tiparul : Combinatul poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sectorul export-import presă P.O. Box 12—201, telex 10 376 prsfir Bucureşti, Calea Griviţei nr. 34—66. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile şi agenţiile P.T.T.R., difuzorii din întreprinderi şi instituţii, index : 40 240.

Biblioteca judeţeană MUREŞ

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

ANUL XXXII Nr. 9 (1 637) SÎMBĂTĂ 4 MARTIE 1989 12 PAGINI 2 LEI

REVISTĂ SĂPTĂMÎNALĂ EDITATĂ DE FRONTUL DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

TEZELE ȘI ORIENTĂRILE FORMULATE DE TOVARĂȘUL NICOLAE CEAUȘESCU — AMPLU ȘI MOBILIZATOR PROGRAM DE ACȚIUNE AL ÎNTREGULUI POPOR

POLITICA AGRARĂ A PARTIDULUI — O POLITICĂ PROFUND ȘTIINȚIFICĂ PRIVIND DEZVOLTAREA INTENSIVĂ A AGRICULTURII ȘI RIDICAREA SĂTULUI ROMÂNESC PE NOI TREPTE DE CIVILIZAȚIE

40 DE ANI DE LA ÎNCEPEREA COOPERATIVIZĂRII AGRICULTURII ÎN ȚARA NOASTRĂ

Se împlinesc patru decenii de la Plenara partidului din 3—5 martie 1949, în cadrul căreia s-a hotărît trecerea la cooperativizarea agriculturii românești. Acest fapt de importanță istorică a marcat luminos deopotrivă destinul oamenilor și al avuției pămîntului. În urma încheierii procesului de cooperativizare desfășurat pe parcursul a 14 ani (1948—1962), sectorul socialist din agricultură a devenit predominant. Întreaga dezvoltare a agriculturii socialiste de-a lungul acestor patru decenii a demonstrat cu tărie justețea drumului ales în acel martie 1949.

După Congresul al IX-lea al partidului, măsurile de dezvoltare și perfecționare a ambelor forme de proprietate socialistă — de stat și cooperatistă —, au restabilit, după cum sublinia secretarul general al partidului, tovarășul NICOLAE CEAUȘESCU, rolul agriculturii ca ramură de bază a dezvoltării economico-sociale a patriei. A crescut fără precedent producția agricolă, au fost realizate sisteme de irigații însumînd aproape 4 milioane hectare, s-au efectuat importante lucrări de îmbunătățiri funciare și de ameliorare a solului, au fost rezolvate problemele mecanizării complete a agriculturii, ceea ce a condus la obținerea celor mai ridicate recolte din istoria țării. Producția de cereale, de pildă, se cifrează în ultimii ani la circa 30 milioane tone cereale anual. Creșterea rapidă a proprietății socialiste din agricultură este rezultatul marilor realizări din această ramură de bază a economiei naționale.

Trebuie menționat că, față de anul 1948, producția agricolă a crescut în anul 1988 de nouă ori. Această evoluție a sporului de producție semnifică eficiența de netăgăduit a agriculturii socialiste. Fondurile fixe din agricultură au crescut cu 767 la sută în comparație cu anul 1950. Producția de cereale a sporit, așa cum se știe, la peste 32 milioane tone în anul 1988. S-au dublat efectivele de animale la bovine și ovine. La porcine efectivul este de 70 de ori mai mare. De asemenea, s-au înregistrat sporuri însemnate și la produsele animaliere.

Gîndirea de o excepțională valoare teoretică și practică a secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, privind modernizarea pe baze științifice a agriculturii românești constituie carta fundamentală a devenirii tuturor ramurilor agriculturii. Direcțiile concrete privind dezvoltarea agriculturii sînt clar formulate în însuși conceptul de înfăptuire a noii revoluții agrare, elaborat direct de către tovarășul Nicolae Ceaușescu. În acest context știința și cercetarea științifică din agricultură devin adevărate forțe de producție.

În cincinalul actual investițiile pentru agricultură însumează 190 miliarde lei, cu aproape 25 la sută mai mult decît în cincinalul precedent. „Pentru noi — sublinia secretarul general al partidului —, proprietatea cooperatistă, a întregii țărănimi, asupra pămîntului și mijloacelor de muncă reprezintă singura cale pentru a asigura, atît progresul agriculturii, cît și dezvoltarea, în mod armonios, a industriei și agriculturii, ca două ramuri economice fundamentale, care se condiționează obligatoriu în procesul general, de făurire a socialismului și comunismului în România".

O contribuție hotărîtoare în elaborarea tuturor programelor vizînd noua revoluție agrară și în aplicarea lor pe temeiuri științifice revine tovarășei academician doctor inginer ELENA CEAUȘESCU, care prin optimizarea cercetării și prin imprimarea unui spirit de emulație a valorilor științifice a dat un conținut nou eficienței agriculturii intensive, progresului și modernizării acestei ramuri de bază a economiei naționale. Permanența profesionalizării a devenit un deziderat pentru toți lucrătorii pămîntului. Dobîndirea înaltului titlu de Erou al Noii Revoluții Agrare a demonstrat valabilitatea principiului competenței aplicat în munca pămîntului. Iar drept rezultat al marilor înfăptuiri din agricultura românească, modul de viață și condițiile de trai ale țărănimii cunosc dimensiuni noi, caracteristice civilizației socialiste.

După cum sublinia secretarul general al partidului în magistrala Expunere din noiembrie anul trecut, realizarea cerințelor unei vieți civilizate, moderne, în spiritul umanismului propriu societății noastre cere eforturi susținute. În această direcție, arăta tovarășul Nicolae Ceaușescu, în deceniul următor se vor face pași importanți, în sensul ridicării condițiilor de muncă și de viață ale populației de la sate pentru a deveni pe deplin egale cu acelea de la oraș, ceea ce va conduce la dispariția deosebirilor esențiale dintre sat și oraș. Noua civilizație a satului românesc are temeiuri științifice, însumînd un complex de factori de importanță vitală. Principiile umanismului socialist au un sens esențial, acela al grijii față de om. Îmbunătățirea condițiilor de muncă, sporirea nivelului de bunăstare al tuturor cetățenilor patriei, înflorirea noii civilizații sînt dominante ale procesului de făurire a noii societăți.

AGRICULTURA ROMÂNEASCĂ PE COORDONATELE NOII REVOLUȚII AGRARE

Paginile 2-3-4

Bibliotheca [illegible]

AGRICULTURA ROMÂNEASCĂ

40 DE ANI DE LA ÎNCEPEREA COOPERATIVIZĂRII AGRICULTURII ÎN ȚARA NOASTRĂ

Ample programe privind folosirea rațională a fondului funciar și creșterea fertilității solului

Înfăptuirea noii revoluții agrare, concept elaborat de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, are ca premiză fundamentală valorificarea superioară, integrală și unitară a întregului fond funciar, concomitent cu realizarea unor ample și complexe lucrări de îmbunătățiri funciare și agropedoameliorative în scopul creșterii permanente a potențialului productiv al tuturor categoriilor de soluri din țara noastră pentru sporirea continuă a producției agricole, în condițiile protecției și ameliorării mediului înconjurător. Acest obiectiv a ocupat, ocupă și va ocupa în continuare un loc central, prioritar, în procesul complex de edificare a construcției socialiste în țara noastră, angajînd o mare responsabilitate pentru toți deținătorii de terenuri, indiferent de proprietate și folosință.

În perioada care a urmat încheierii procesului de socializare a agriculturii și cu deosebire după Congresul al IX-lea al partidului, au fost inițiate și executate importante lucrări de îmbunătățiri funciare, pentru punerea în valoare, prin irigații, a întregului potențial de producție a solurilor din Bărăgan și din alte zone cu regim scăzut de precipitații, pentru extinderea lucrărilor de indiguiri și desecări din lunca inundabilă a Dunării, și în luncile rîurilor interioare, scoțind, astfel, de sub influența inundațiilor și redînd agriculturii importante suprafețe de teren cu soluri dintre cele mai fertile, la realizarea cărora, pentru asigurarea unei concepții unitare în domeniul gospodăririi fondului funciar, o contribuție deosebită a avut-o cercetarea pedologică și agrochimică.

Examinînd, pe baza cunoașterii profunde a realităților din țara noastră, stadiul și modul de înfăptuire a prevederilor Programului partidului privind creșterea și folosirea suprafețelor agricole, îndeosebi arabile, ameliorarea și folosirea rațională a fondului funciar, din inițiativa și cu contribuția directă a tovarășului Nicolae Ceaușescu, s-a elaborat Programul național de îmbunătățiri funciare pentru asigurarea unor producții agricole sigure și stabile. Acest program reprezintă cea mai importantă lucrare realizată pînă acum în țara noastră, care asigură sporirea potențialului productiv al solului, obținerea unor producții agricole superioare cu implicații profunde asupra sistematizării și organizării teritoriului țării.

În cadrul obiectivelor și direcțiilor de acțiune pentru înfăptuirea noii revoluții agrare, s-a elaborat programul special cu privire la organizarea teritoriului și asolamentelor și creșterea fertilității solurilor în perioada 1986—1990 cu privire la : organizarea teritoriului și asolamentelor, aplicarea îngrășămintelor organice, aplicarea economică a îngrășămintelor chimice, ameliorarea solurilor acide, ameliorarea solurilor sărăturate, ameliorarea nisipurilor și solurilor nisipoase, amenajarea și exploatarea antierozională a terenurilor în pantă, lucrări de subsolaj, afînare adîncă și îmbunătățirea structurii solului. Acest program cuprinde prevederi de sarcini concrete pe județe, unități agricole de producție, cu îmbunătățiri de la an la an în funcție de realizări și noile cerințe ale dezvoltării agriculturii. Totodată, în vederea prevenirii efectelor poluante asupra mediului înconjurător și sănătății omului, s-a elaborat Programul privind utilizarea rațională a produselor chimice în agricultură.

Pentru realizarea tuturor programelor privind folosirea rațională a fondului funciar și creșterea fertilității solului, s-au dezvoltat, diversificat și intensificat cercetări și studii pentru cunoașterea într-un sistem unitar a potențialului fondului funciar, organizarea și implementarea sistemului național de monitorizare cu privire la calitatea solului, elaborarea și introducerea de norme tehnice de protecție a calității solului, acoperindu-se cu studii pedologice la scară mare peste 85 la sută din suprafața agricolă a țării și respectiv 100 la sută din suprafața arabilă. S-au asigurat studii agrochimice pentru întreaga suprafață arabilă a țării.

Referitor la valorificarea superioară a fondului funciar, se detașează extinderea puternică a lucrărilor de îmbunătățiri funciare și a chimizării — ca factori hotărîtori în creșterea fertilității solului, principalul mijloc de producție în agricultură.

În concordanță cu programele speciale, prioritare, s-au executat, pe mari suprafețe de teren, lucrări de amendare a solurilor acide, de nivelare, de afînare adîncă, subsolaj ; s-au elaborat proiecte de organizare a teritoriului și introducerea asolamentelor.

În ceea ce privește preocuparea de viitor, este momentul potrivit să evidențiem faptul că, printre direcțiile principale ale dezvoltării economico-sociale, în cel de-al IX-lea cincinal (1991—1995) și, în perspectivă, pînă în anul 2000, este prevăzută asigurarea realizării, în cele mai bune condiții, a programului de extindere a irigațiilor pe circa 6—7 milioane ha, a tuturor lucrărilor de ameliorare și de creștere a potențialului productiv al solului pe încă 3—4 milioane ha. De asemenea, există prevederi prioritare privind refacerea fertilității unor terenuri neproductive prin împădurirea a cîtorva zeci de mii de hectare, concomitent cu păstrarea la nivelul existent a pădurilor care joacă un rol important în protecția solului împotriva eroziunii și alunecărilor de teren, a menținerii unui echilibru hidrologic și creării unor condiții favorabile climatice. Aceste sarcini, de o deosebită importanță pentru asigurarea procesului de intensificare al agriculturii, necesită soluții noi din partea cercetării pedologice pentru a asigura obținerea unor recolte ridicate, sigure și stabile, concomitent cu realizarea reproducției lărgite a fertilității solului, a unei agriculturi ecologice.

Dr. ing. CORNELIU RĂUȚĂ
membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, director al Institutului de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie

Știința agricolă — importantă forță de producție

Se împlinesc patru decenii de la începerea cooperativizării, patru decenii de realizări remarcabile, marcate de noua etapă, a dezvoltării calitative și intensive. Etapa nouă, de după Congresul al IX-lea al partidului, se caracterizează prin producții agricole din ce în ce mai mari și stabile, prin cultivarea unor soiuri și hibrizi de plante avînd însușiri cu totul noi, prin modernizarea tuturor ramurilor și generalizarea celor mai moderne tehnologii de cultură. Așa cum sublinia secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, fără o agricultură modernă de mare productivitate și cu o ridicată eficiență economică, și care are la bază cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, nu ar fi posibilă nici făurirea societății socialiste multilateral dezvoltate, nici înaintarea spre comunism a patriei. Definind funcțiile agriculturii, precum și conceptul de mare amploare al noii revoluții agrare, tovarășul Nicolae Ceaușescu le fundamentează drept obiective majore ale strategiei dezvoltării.

Acesta este cadrul în care știința și cercetarea agricolă sînt chemate să-și îndeplinească rolul de forțe de producție efective. De altfel munca desfășurată de cercetătorii institutului nostru, ca și de cei ai stațiunilor de cercetare pe care le coordonăm, a avut ca rezultat crearea, în ultimii 23 de ani, a peste 200 de soiuri și hibrizi de cereale, plante tehnice și furajere. Este vorba de creații biologice noi, care au drept principală însușire o mare capacitate de producție. De pildă, soiurile de grîu pot realiza peste 8 000 kg boabe

la hectar, hibrizii de porumb au un potențial de producție de 10 000—20 000 kg boabe stas la hectar, iar cei de floarea-soarelui, care reprezintă o premieră mondială românească, peste 5 000 kg la hectar semințe de înaltă calitate. Noile creații dispun și de alte însușiri ce corespund imperativelor unei agriculturi de tip intensiv : conținut ridicat în substanță utilă, rezistență genetică la boli, dăunători și condiții climatice mai puțin favorabile, sînt adaptabile la cerințele diverselor zone naturale ale țării — toate acestea sînt încorporate semințelor de înaltă valoare biologică, semințe pe care cercetarea le livrează, an de an, în cantitățile necesare, unităților de producție. Transpunerea în practică a rezultatelor cercetării agricole a dus la realizarea unor niveluri încă neatinse în producția de cereale a țării, și a deschis multor unități agricole drumul spre cucerirea înaltului titlu de Erou al Noii Revoluții Agrare.

În prezent, întreaga cercetare științifică din agricultură este puternic mobilizată de sarcinile însuflețitoare formulate de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, în magistrala Expunere din noiembrie anul trecut, și anume realizarea în unitățile agricole a unor producții de 10 000 kg de grîu și orz și 30 000 kg la porumb știuleți, la hectar, și niveluri de producție corespunzătoare la alte culturi. De aici rezultă pentru noi toți cerința ca noile creații biologice aflate acum „în construcție" să se situeze la niveluri mai ridicate decît acești indicatori. Este esențial ca potențialul productiv al noilor plante, rezistența lor la factori adverși, ca și celelalte calități agronomice să reprezinte noi însușiri genetice, ceea ce constituie obiectivul de bază al cercetărilor noastre actuale și de perspectivă.

În spiritul chemării formulate de tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, de a intensifica activitatea de cercetare științifică, în etapa actuală cercetările noastre sînt marcate de aplicarea biotehnologiilor, a ingineriei genetice, a mijloacelor noi oferite de chimie, biochimie, fiziologie, de tehnicile nucleare și tehnicile de calcul — acestea din urmă, într-un complex interdisciplinar, ca instrumente ale intensificării investigației științifice în profunzimea materiei vii. Se vor adînci cercetările privind structura genetică a soiurilor, variabilitatea unor caractere și însușiri, cu scopul de a perfecționa metodica de menținere a purității biologice și de a obține sămînță de calitate superioară. Prin îmbunătățirea elementelor tehnologice, se va urmări obținerea unor cantități tot mai mari de sămînță utilă la unitatea de suprafață, dar și cu valoare biologică și de cultură ridicate. În vederea sporirii vigorii semințelor și toleranței la factori nefavorabili de mediu în timpul germinării și răsăririi plantelor, sînt inițiate experiențe noi care vizează tratamentul semințelor cu microelemente, substanțe fitofarmaceutice sau substanțe stimulatoare de creștere.

Perioada actuală se caracterizează, pe plan mondial, printr-o presiune extrem de puternică exercitată de volumul uriaș de informații, rezultat al cercetării științifice și tehnologice desfășurate în întreaga lume în scopul perfecționării agriculturii, al ridicării ei la parametri încă neatinși. De aici, o caracteristică a cercetărilor contemporane, și anume, abordarea multidisciplinară și multiprofesională a temelor de cercetare fundamentale, aplicative și tehnologice, ceea ce impune științei agricole utilizarea cît mai largă a patrimoniului de cunoștințe dobîndit.

În tematica noastră de cercetare se înscrie crearea în perspectivă a unor noi soiuri de grîu cu un potențial genetic de producție pînă la 10 000 kg la hectar, orz cu peste 9 500 kg la hectar, hibrizi de porumb cu 9 000—14 000 kg boabe, în condiții de neirigare și 12 000—22 000 kg la hectar, boabe, pe terenuri irigate, și multe altele. O atenție aparte acordăm perfecționării tehnologiei culturilor irigate în vederea valorificării superioare a apei, pentru a obține sporuri cît mai mari de recoltă de pe fiecare gram de apă folosit.

Mențiunile oricum foarte succinte făcute în aceste rînduri pot ilustra complexitatea problemelor ce stau în fața științei și cercetării științifice agricole din țara noastră. Însă toate aceste probleme și numeroase altele reflectă un adevăr indiscutabil : acela că știința și cercetarea românească au devenit factori determinanți în sporirea avutiei pămîntului, sînt aliatele de nădejde ale agriculturii socialiste și deschid perspective noi eficienței tot mai pregnante a dialogului dintre om și brazdă.

Dr. ing. CRISTIAN HERA
directorul Institutului de cercetări pentru cereale și plante tehnice, Fundulea

PE COORDONATELE NOII REVOLUȚII AGRARE

Tehnologii moderne de mecanizare în concordanță cu noile tehnologii de cultură

Intreaga activitate desfășurată de colectivul de specialiști din Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Mașini și Utilaje Agricole este subordonată sarcinii de promovare pe scară largă a progresului tehnic în domeniul construcției de mașini agricole și de mecanizare a agriculturii, precum și pentru ridicarea continuă a nivelului calitativ și fiabilității produselor în concordanță cu noile cuceriri ale revoluției tehnico-științifice, cu cerințele noii revoluții agrare. În conceptul noii revoluții agrare elaborat de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, un rol deosebit îi revine mecanizării agriculturii, prin aportul căreia se urmărește asigurarea unei productivități ridicate a muncii în condițiile reducerii costurilor de producție și obținerii unor recolte sporite pe unitatea de suprafață, la nivelul sarcinilor prevăzute în planurile de dezvoltare economico-socială a țării noastre.

La patru decenii de la începutul cooperativizării, putem afirma că în sectorul mecanizării nu avem posibilitatea de a face comparații cu începuturile afirmării agriculturii cooperatiste socialiste, și aceasta întrucît construcția de mașini și utilaje agricole își va spune cuvîntul deplin abia după Congresul al IX-lea al partidului. Actualmente, ca urmare a rezultatelor muncii de cercetare desfășurate de Institutul nostru, s-au creat condițiile ca unitățile de producție agricole să beneficieze de tehnologii moderne de mecanizare bazate pe utilizarea pe scară largă a unor agregate agricole cu indici superiori atît din punct de vedere calitativ, cît și ca randament. Realizările noastre se referă la cîteva domenii, ce se cuvin a fi amintite. Mai întîi m-aș referi la semănat, care reprezintă prima verigă tehnologică de cultură cu efecte hotărîtoare asupra nivelului producției. Institutul nostru a realizat o nouă semănătoare de precizie pentru plante prășitoare, de mare productivitate, SEMO-12, cu indici tehnico-funcționali și de fiabilitate competitivi, care reprezintă o realizare de vîrf în domeniu. În domeniul mașinilor de lucrat solul, ca urmare a cercetărilor întreprinse de institutul nostru a fost creată o nouă familie de pluguri cu geometrie variabilă pentru teren șes, care rezolvă problema executării arăturilor corespunzător cerințelor agrotehnice în toate condițiile pedoclimatice din țara noastră. În cadrul complexului de măsuri destinate menținerii și îmbunătățirii potențialului productiv al terenurilor agricole, administrarea îngrășămintelor are o importanță deosebită. În acest domeniu am realizat o familie de mașini pentru transportul și împrăștierea gunoiului de grajd la culturile de cîmp, în viticultură și în pomicultură. Un alt domeniu este acela al recoltării furajelor. Ca urmare a cercetărilor întreprinse a fost realizată combina tip CFU, asimilată în fabricație de serie la Uzina Semănătoarea, care începînd cu anul trecut a intrat în dotarea unităților agricole. Ar fi de amintit gama de combine, cu un accent aparte pe Combina C-140, de mare randament, și multe alte mașini și utilaje, unele din ele de mare performanță și competitive pe plan mondial. Doresc să desprind în primul rînd ideea că prin efortul conjugat al cercetării științifice, al cadrelor de specialitate din învățămînt și producție, am realizat noi tipuri de mașini competitive, în structură modulară, multifuncționale, utilizînd în mai mare măsură componentele tipizate și standardizate, care permit aplicarea unor linii flexibile de fabricație de mare productivitate și eficiență sub aspectul reducerii consumurilor materiale, de energie, forță de muncă și implicit al costurilor de producție. În anii din urmă am acordat o atenție deosebită modernizării continue a mașinilor din fabricația de serie care prin parametrii tehnico-funcționali să se situeze la nivelul tehnicii actuale, și în același timp am elaborat tehnologii moderne de mecanizare în concordanță cu noile tehnologii de cultură precum și procedee avansate de recuperare, recondiționare și refolosire a subansamblurilor și pieselor. Ne preocupă în prezent extinderea utilizării în agricultură a unor noi surse de energie neconvențională, cu precădere a energiei eoliene, precum și pentru producerea și folosirea biomasei vegetale.

Cercetarea științifică și ingineria tehnologică pentru mașini și utilaje agricole, putem afirma, este un domeniu nou, născut de marile probleme ale modernizării și afirmării plenare a agriculturii noastre socialiste. Dispunem astăzi de cercetători, specialiști, proiectanți, ingineri, constructori de mare probitate și valoare profesională. Dispunem acum și de o tradiție pe care ne-am construit-o noi înșine. Pămîntul țării poate fi lucrat mai bine, mai eficient. An de an mecanizarea a făcut dovada acestui fapt. Iar cercetarea științifică, tehnologică, aplicativă își spune la rîndul ei cuvîntul prin răspunsul pe care îl dă cu promptitudine deziderateler noii revoluții agrare.

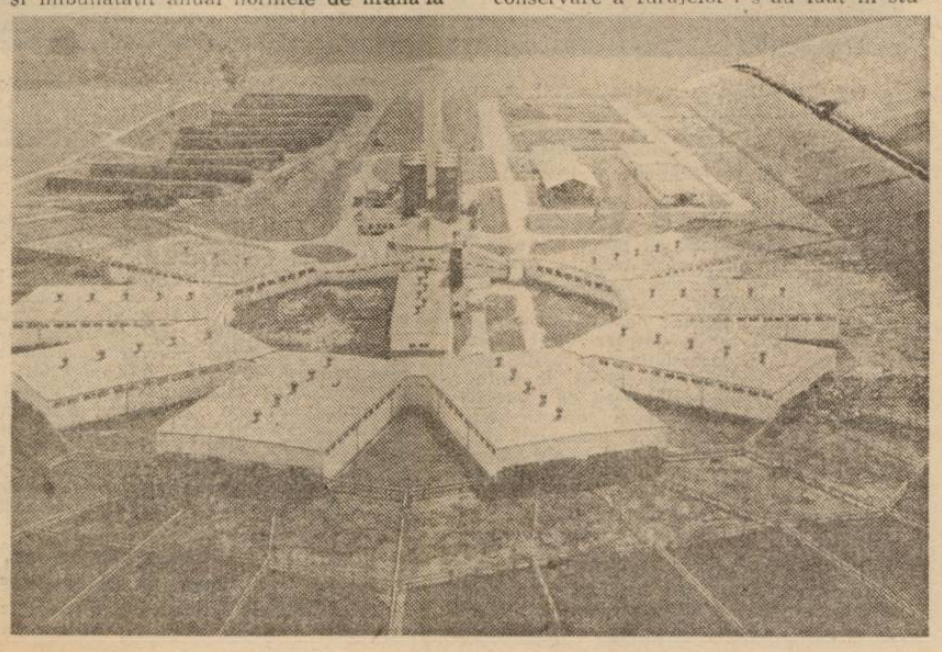
Dr. ing. PAVEL BABICIU
directorul Institutului de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Mașini și Utilaje Agricole

40 DE ANI DE LA ÎNCEPEREA COOPERATIVIZĂRII AGRICULTURII ÎN ȚARA NOASTRĂ

Cercetarea din zootehnie, parte integrantă a progresului științei agricole românești

Cercetarea agricolă românească se afirmă tot mai mult ca o puternică forță de producție, ca un însemnat factor de progres. În acest context, institutele de cercetare și producție din zootehnie se înscriu cu o seamă de realizări importante care contribuie în bună măsură la obținerea producțiilor animaliere, concretizate prin realizarea unor noi hibrizi și linii de animale cu potențial bioproductiv ridicat, capabile să valorifice resursele de nutreturi existente, avînd în același timp o capacitate ridicată de adaptare la condițiile tehnologice intensive și rezistență sporită la îmbolnăviri.

În domeniul biologiei și nutriției animalelor putem enumera cîteva rezultate mai importante, cum sînt stadiul conversiei produselor vegetale în produse animaliere, în relație cu factorii care influențează realizarea producției. În ultimele mai bine de două decenii s-au completat și îmbunătățit anual normele de hrană la animale și s-a determinat potențialul productiv al noilor resurse furajere în funcție de gradul de ameliorare a raselor de animale și a noilor linii create, precum și de tehnologiile de preparare și conservare a furajelor : s-au luat în studiu și s-au introdus în hrana animalelor noi resurse furajere constituite din hibrizi actuali și soiuri de plante furajere și cereale cum sînt : hibrizi de sorg, de iarbă de sudan, soiuri de graminee și leguminoase perene, porumb, orz și triticale, în diferite amestecuri și sub diferite forme de preparare și conservare, ca : insilozarea cu conservantul românesc „Lactosil", obținerea finurilor vitaminoase prin tratare cu uree și substanțe sicative folosind noi tehnici pentru uscare, cu surse energetice neconvenționale — energie solară, biogaz și ape geotermale : folosirea tehnicilor electronice de calcul prin care Institutul nostru a elaborat programe pe baza cărora se alcătuiesc lunar rețetele de hrană pe tonă pentru toate speciile și categoriile de animale din sectorul socialist al agriculturii, modele matematice privind strategia hrănirii animalelor în scopul obținerii producțiilor maxime cu consumuri specifice minime ; realizarea unor produse noi create de cercetătorii din sectorul de biotehnologie cum sînt : Lactosilul cu bioconservant pentru silozuri și stimulator în hrana animalelor ; Soialactul — substitut de lapte pe bază de soia ; Brichete minerale furajere; Protamidul pentru completarea necesarului de proteine și altele ; în domeniul producerii zooforturilor și premixurilor vitamino-minerale, care asigură 75 la sută din necesarul țării, au fost definitivate tehnologii și preparate noi folosind sursele interne de săruri minerale și vitamine, cu înlocuirea corespunzătoare a importurilor.



În felul acesta specialiștii, cercetătorii din domeniul zootehnic au răspuns indicațiilor date de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, de a lega tot mai strîns activitatea științifică specifică, de producție animalieră, de a îmbunătăți rasele de animale. Pentru anul 1989 și în perspectiva anilor 1995—2000, printr-un efort susținut și o colaborare mai bună cu toți cercetătorii din institutele de profil zootehnic, ne propunem să rezolvăm numeroase alte obiective, cum sînt dezvoltarea tehnologiilor de vîrf din genetica moleculară, ingineria genetică și biotehnologii pentru a obține noi preparate de furajare.

La patru decenii de agricultură socialistă ne putem mîndri cu rezultatele notabile în domeniul creșterii bovinelor, porcinelor, ovinelor și caprinelor, în domeniul creșterii păsărilor și animalelor mici, în domeniul apiculturii, al sericiculturii, în domeniul creșterii cabalinelor. Enumerarea rezultatelor din toate aceste domenii ar cere un spațiu amplu. Cercetarea științifică zootehnică dispune de o puternică bază materială și un corp de cercetare cu înaltă calificare, biobaze de lucru cu efective mari de animale, laboratoare, utilaje, aparatură de investigație și de calcul dintre cele mai moderne. Institutele perfecționează tehnologiile de creștere și exploatare a animalelor în vederea obținerii unor producții mari folosind complexul interdisciplinar de abordare în care sînt încorporate rezultatele cercetărilor aplicative și fundamentale.

Toate acestea creează perspectiva unei zootehnii puternice, în care cercetarea trebuie să-și mărească aportul la realizarea producțiilor, corespunzător obiectivelor noii revoluții agrare. De altfel, în conceptul noii revoluții agrare, elaborat de tovarășul Nicolae Ceaușescu, un rol de importanță majoră îi revine cercetării științifice, chemată să contribuie nemijlocit la introducerea și generalizarea progresului tehnic, al celor mai noi cuceriri ale științei. Acesta este spiritul în care ne desfășurăm activitatea.

Dr. IOAN CUREU
director adjunct științific al Institutului de Biologie și Nutriție Animală, Balotești

Nr. 9 (1 637) din 4 martie 1989

AGRICULTURA ROMÂNEASCĂ PE COORDONATELE NOII REVOLUȚII AGRARE

40 DE ANI DE LA ÎNCEPEREA COOPERATIVIZĂRII AGRICULTURII ÎN ȚARA NOASTRĂ

Modernizarea satului — sinonimă cu sporirea gradului de civilizație

Acțiune deosebit de complexă și care, se înțelege de la sine, își asumă cele mai noi cuceriri ale științei, procesul de modernizare a localităților are la bază o evoluție riguroasă a elementelor și trăsăturilor definitorii ale zonei cercetate, și, totodată, o apreciere exactă a perspectivelor ei. Știm cum s-au construit în trecut satele românești, mai este încă vizibilă discrepanța dintre locuințe și chiar dintre diversele localități și așezări rurale. Ca arhitect, nu am avut și nu am „nostalgia bordeielor", a caselor inexpresive, a construirii aleatorii, după „puteri" și în fapt, la întîmplare.

Esența acestui deziderat, care este sistematizarea, a fost formulată cu claritate și pregnanță de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, în magistrala Expunere de la sfîrșitul lui noiembrie, anul trecut: „Rezolvarea problemei unor locuințe moderne pentru locuitorii satelor reprezintă o necesitate obiectivă, pornind de la faptul că socialismul trebuie să realizeze condiții cît mai bune de viață pentru toți locuitorii, fără deosebire, că nu putem împărți țara în două — într-o parte orașe moderne, dezvoltate, iar în altă parte locuințe insalubre, cocioabe". Acestui adevăr sîntem datori să-i închinăm noi, specialiștii implicați în procesul de sistematizare, întreaga noastră energie, talentul și imaginația, și nu în ultimul rînd dragostea față de om, față de tradițiile multiseculare ale satului românesc.

Un sistematizator nu este un specialist care lucrează izolat, închistat în subiectivismul său, ci în mod obligatoriu cu o serie întreagă de alți specialiști și, implicit, cu elementele pe care le condiționează o serie întreagă de factori: economici, sociologici, de planificare și arhitectură. Așadar, sistematizarea este o acțiune care prelucrează de fapt datele existente la un moment dat, ținînd seama de perspectivă și de posibilitățile de dezvoltare în timp ale fiecărei localități.

A sistematiza înseamnă în primul rînd a organiza. Faptul a devenit posibil acum, după patru decenii de agricultură socialistă, cînd civilizația nouă pe care o edificăm impune cu necesitate armonizarea și modernizarea tuturor localităților. Acțiune de mari proporții, procesul de sistematizare a devenit cu putință grație dezvoltării fără precedent a țării în ultimele mai bine de două decenii, cînd forța economică, industrială a României conferă acestui deziderat secular putința de materializare.

Spuneam că a sistematiza înseamnă a organiza funcțional și optim un spațiu sau un teritoriu. Aceasta se face de la, mic la mare, acordînd aceeași importanță oricărui detaliu. Se organizează teritoriul, unitatea administrativă, localitatea, zona în cadrul localității, zona în sine, detaliul de zonă, unitatea de locuit, ajungîndu-se pînă la organizarea incintei. Trebuie spus din capul locului că oricare gospodar își sistematizează de fapt curtea și gospodăria sa, în așa fel încît spațiul să fie cît mai bine folosit, iar gradul de confort al unității de locuit să fie cît mai mare. Același lucru se întîmplă în mod concret și la nivelul țării. Căci nu trebuie uitat că cel mai de preț bun al nostru este pămîntul, de a cărui chibzuită folosire depindem cu toții. Suprafața în sine chiar dacă nu va crește, în schimb ea poate fi folosită mai bine, se poate organiza procesul muncilor mai judicios și mai eficient.

M-aș referi în cele ce urmează la cîteva aspecte din județul Olt, unde îmi desfășor activitatea. Aproximativ 70 la sută din suprafața județului este zonă de cîmpie, iar restul, zonă subcolinară sau deluroasă. Localitățile din partea de sud, deci zona de cîmpie, sînt mai mari, mai dispersate în teritoriu și mai compacte, pe cînd cele din zona deluroasă sînt mai mici, împrăștiate și dezvoltate în general pe văi. Cei care le-au întemeiat au ținut seama în mod conștient de cîteva lucruri esențiale — distanța față de locul de muncă, folosirea mai economicoasă și mai judicioasă a pămîntului. În timp, însă, localitățile din sud, care erau foarte apropiate între ele, s-au unit, iar la ora actuală nu mai există nici un fel de graniță naturală între ele, și astfel o singură localitate are două denumiri! Un exemplu: pînă la centrul comercial, pînă la magazin, o localitate se numește Slăveni, iar de aici încolo ea se numește Costovățu!

Este bine cunoscut că la noi în țară acțiunea de sistematizare este legiferată, constituind în același timp o preocupare majoră la nivel național. Însă sistematizarea, ca proces complex, are la bază criterii ce evoluează în timp, economice, sociale, de aceea s-a impus necesitatea ca periodic să se reanalizeze schițele de sistematizare. Pînă în anul 1974, deci anul apariției Legii 58, legea sistematizării, exista numai noțiunea totalității suprafeței construite cu curți și grădini a unei localități. O dată cu apariția legii s-au întocmit primele schițe de sistematizare, adică s-a stabilit perimetrul construibil al localității, deci zona optimă în care o localitate s-a putut și se va putea dezvolta plenar în viitor.

Sistematizarea este sinonimă cu civilizația. Munca modernă a pămîntului, mecanizarea agriculturii, folosirea cu un randament maxim a fiecărui metru pătrat de pămînt impun regîndirea felului în care ne integrăm civilizației înseși.

Este evident că din punctul nostru de vedere, al specialiștilor, este necesar ca unele schițe de sistematizare să le revedem. În continuare trebuie ținut cont de condițiile existente pe teren la ora actuală și de posibilitățile de dezvoltare în viitor a tuturor localităților. Un fapt se impune cu pregnanță, și se cuvine să-l menționăm. Este vorba de sporirea gradului de civilizație, de emancipare și confort a satului românesc, de condiții optime de valorificare a frumoaselor tradiții naționale legate de lumea satului, de apropierea mai fermă a condițiilor de viață de la sate de cele de la oraș. Toate acestea constituie un fapt istoric, ele reflectă grija deosebită a partidului, personal a tovarășului Nicolae Ceaușescu față de oamenii satelor, față de viața lor, față de viitorul lor.

Arh. RUXANDRA APOSTOLESCU
șef sector sistematizare
al Consiliului Popular al Județului Olt

Obiective prioritare ale învățămîntului agronomic românesc

În viziunea partidului nostru, și în mod pregnant după Congresul al IX-lea, formarea specialistului, în speță a omului nou este concepută ca o acțiune complexă, integratoare, la care participă întreaga societate, pornind de la dezvoltarea susținută a forțelor de producție, de la perfecționarea continuă a relațiilor sociale și de producție și incluzînd dezvoltarea științei, artei, culturii. În acest context al ansamblului societății noastre un rol cu totul aparte revine specialistului cu studii superioare care lucrează în agricultură. Acum, cînd se împlinesc patru decenii de la începerea cooperativizării, se cuvine să subliniem în mod deosebit acest fapt.

Nicicînd ca în ultimele mai bine de două decenii nu s-au pus în fața specialistului cu studii superioare care lucrează în agricultură sarcini de o asemenea complexitate, ca acelea pe care le cere înfăptuirea noii revoluții agrare. Specialistul trebuie să se integreze rapid și eficient în procesele deosebit de complexe, înnoitoare din agricultură, el trebuie să joace un rol activ, direct și eficient în înfăptuirea marilor obiective care stau în fața agriculturii, în înfăptuirea obiectivelor noii revoluții agrare. Așa se face că școlii superioare cu profil agricol i-au revenit în această perioadă și îi revin sarcini de mare răspundere, cu totul deosebite față de trecut.

Se poate afirma cu certitudine că școala românească de agricultură și-a însușit rapid concepția partidului, a secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, privind punerea în aplicare a principiului integrării învățămîntului cu cercetarea și producția. Școala românească de agricultură a întreprins un ansamblu de acțiuni care conferă pregătirii studentului de astăzi, specialistului de mîine valențe noi, o largă cuprindere a problemelor agriculturii românești, a agriculturii producțiilor mari, așa cum sînt prevăzute în programele de dezvoltare a agriculturii noastre socialiste.

Institutul Agronomic „Nicolae Bălcescu" este o școală cu rădăcini adînci în istoria țării. În acest an împlinim 137 ani de activitate. De aceea am înțeles că misiunea încredințată acestei școli de partidul nostru constituie pentru noi toți o uriașă răspundere. Trebule să menționez în mod special că în activitatea noastră ne călăuzim de hotărîrile Congresului al XIII-lea, de indicațiile secretarului general, tovarășul Nicolae Ceaușescu formulate cu ocazia vizitelor de lucru la Institutul nostru și la Stațiunea Didactică Experimentală Belciugatele, la diferitele consfătuiri de lucru cu lucrătorii din agricultură. Obiectivul central al activității noastre l-a constituit și îl constituie mobilizarea tuturor forțelor din institut, cadre didactice și studenți, în vederea asigurării unei temeinice pregătiri profesionale și științifice, a dezvoltării unei concepții revoluționare în muncă și viață a viitorilor specialiști. Putem afirma că institutul nostru dispune actualmente de tot ce este necesar pentru a dezvolta o activitate eficientă, de prim plan în procesul de afirmare a noii revoluții agrare.

Noua revoluție agrară a pus în fața noastră prioritatea ridicării nivelului calitativ al cercetării științifice. Astfel eforturile cercetării au fost orientate spre găsirea soluțiilor de perfecționare a tehnologiilor de cultură la principalele plante agricole și horticole. De asemnea, am abordat probleme privind reducerea consumului de materiale și energie, crearea de soiuri și hibrizi cu însușiri superioare, ameliorarea fondului funciar, sporirea potențialului productiv al terenului, îmbunătățirea tehnologiilor de creștere a animalelor, prevenirea și combaterea bolilor la animale și multe altele. În activitatea de cercetare științifică au fost antrenați și studenții, atît în activitatea de cercetare în cadrul cercurilor științifice studențești, cît și în colectivele de cercetare pe bază de contracte ale catedrelor didactice. Menționez că întreaga activitate de cercetare științifică studențească a urmărit stimularea creativității, a curajului în gîndire, combaterea rutinei, dorința de nou, ceea ce a contribuit esențial la educarea spiritului revoluționar în cercetare, în descoperirea și promovarea noului.

S-a urmărit totodată cultivarea dragostei și grijii față de pămîntul țării, formarea convingerii că pămîntul este o bogăție neprețuită, care trebuie apărată și îngrijită cu dragoste și pricepere. S-a insuflat studenților conștiința că acest pămînt l-am moștenit de la generațiile trecute, și că avem datoria să-l lăsăm generațiilor viitoare sănătos și fertil, pentru a oferi hrană generațiilor de mîine.

Specializată pe producerea de material biologic de cea mai bună calitate (semințe, material săditor și animale), Stațiunea Experimentală Belciugatele reprezintă un minunat loc de instruire pentru studenți și în același timp de informare și documentare a specialiștilor din zonă privind cele mai perfecționate tehnologii de cultură a plantelor și de creștere a animalelor. Așadar, revenind la integrarea învățămîntului cu cercetarea și producția, am înțeles că de aplicarea acestui principiu dialectic depinde neîndoielnic înfăptuirea obiectivului atît de important formulat de tovarășa Elena Ceaușescu în cuvîntarea rostită la Congresul Științei și Învățămîntului, „de a asigura absolvenților un larg orizont științific și cultural, o bună pregătire profesională, de specialitate, care să le permită să se adapteze rapid schimbărilor ce se petrec în domeniul tehnicii și tehnologiilor din toate ramurile economiei".

Depinde în totul de noi, cei care lucrăm în acest domeniu al formării și educării pentru muncă și viață a tinerei generații să militîm mai ferm, cu mai multă intransigență revoluționară pentru transpunerea în viață a hotărîrilor de partid, pentru îndeplinirea exemplară a sarcinilor pe care le avem. Așa cum spunea tovarășul Nicolae Ceaușescu, trebuie să facem totul „pentru ridicarea nivelului învățămîntului la cerințele noii revoluții tehnico-științifice, la cerințele societății socialiste multilateral dezvoltate".

Prof. univ. dr. ing.
CONSTANTIN PINTILIE
rectorul Institutului Agronomic
București

Sub egida Consiliului Național al Frontului Democrației și Unității Socialiste

BRIGADA ȘTIINȚIFICĂ „MAGAZIN" ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

Sintem întrebați, uneori, în ce subzistă — și cum „măsurăm", în ultimă instanță — reușita unor acțiuni de răspîndire a cunoștințelor tehnico-științifice (dincolo de momentul desfășurării lor), a unor pledoarii pentru o gîndire și o înțelegere materialist-științifică a fenomenelor lumii și vieții, a unor dezbateri pe care le dorim inciante în planul exercițiului profesional și al reînnoirii continue, mai ales, a cunoștințelor de specialitate în cîmpul activității curente.

Să se rezume oare reușita doar la numărul mare de participanți la aceste dezbateri (meritul dintîi revenind, și pe drept, unei organizări foarte bune)? Să decidă eficiența acțiunilor noastre, seriozitatea, profesionalismul și tensiunea interioară a dezbaterilor care le însoțesc? În ce constă, din nou, adevăratul succes?

Suita de întîlniri și dezbateri prilejuite de prezența Brigăzii științifice „Magazin" în județul Călărași avea să ne confirme, nu pentru prima oară, firește, că meritul dintîi al unei Brigăzi îl constituie însuși modelul de acțiuni educațional-formative **pe care-l instituie și, implicit,** interesul pe care-l trezește în timp, **pentru însușirea, prin efort stăruitor, a cuceririlor științei, pentru reînvățarea continuă a profesiei și pentru acea stimulare, apoi, atît de solicitant și eficient formativă prin alte zeci și zeci de activități. Am simțit toate acestea, spuneam, și în județul Călărași, și aveau să ne fie reconfirmate în practică de activiștii Comitetului județean de cultură și educație socialistă prin exemplara continuitate educațională a zecilor de manifestări pe care le-au organizat în săptămînile care au urmat. Și tocmai ele constituie** reușita reală! **Să le mulțumim organizatorilor, deci, și să mulțumim tuturor participanților la aceste acțiuni. Au făcut parte din Brigadă:** dr. în medicină MIOARA MINCU, dr. sociolog MARIA COBIANU, prof. univ. dr. IONEL I. PURICA, dr. VLADIMIR EȘANU, dr. astronom HARALD ALEXANDRESCU.

Sub semnul valorilor perene ale culturii

Organizarea și conducerea științifică a activității culturale, ca acțiune unitară devine un imperativ tot mai stringent al actualei perioade de dezvoltare spirituală a societății noastre. În acest context socio-cultural de profunde și nuanțate mutații în gîndirea și sistemul de așteptări și aspirații, de formare complexă a personalității umane este cît se poate de oportun să punem în dezbatere ideea acțiunii ordonatoare (inclusiv a tehnicilor de stimulare), altfel spus a „managementului" în cultură. O organizare științifică, în fapt, a actului coordonator cultural prin care se urmărește impulsionarea, stimularea și îndrumarea eficientă a subiectului uman spre adevărurile științei, spre o trăire culturală a vieții, în sensul unui coeficient crescut de sensibilitate și intelectualitate.

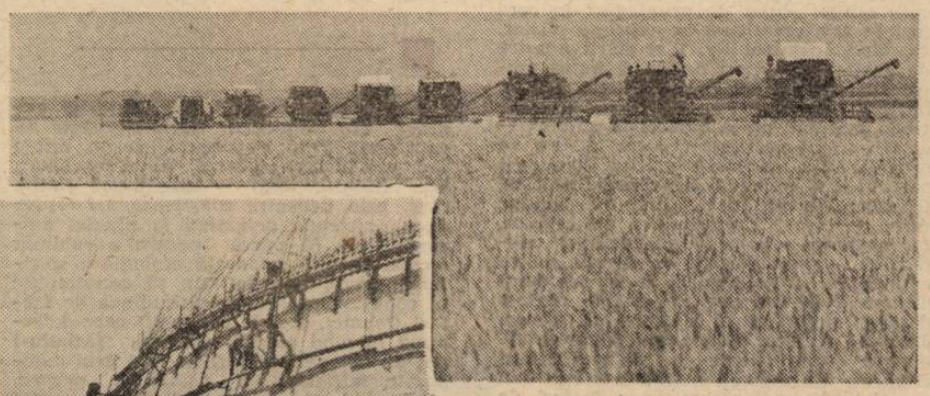
Cultura și activitățile culturale, științifice, concepute ele însele ca scopuri în sine, ca necesitate organică pentru îmbogățirea și înnobilarea ființei umane pot și trebuie să fie realizate după principii științifice care semnifică valorificarea capacităților și valențelor umane, utilizarea lor cu grijă și îndeminare pentru *fortarea și instaurarea unei stări de culturalitate autentică* în munca și viața oamenilor, adică *trăire superioară sub semnul valorilor perene ale culturii umane.*

„Managementul" în cultură este o activitate complexă care presupune simultan știință și artă, știința și arta antrenării și utilizării celor talentați pentru realizarea actului cultural la nivelul progresului real dobîndit pe linia spirituală de membrii societății noastre. Știința se referă la cunoaștere, informare și mereu informare, arta semnifică acea măiestrie în relațiile umane, în afirmarea unei noi civilizații, civilizația unei conviețuiri armonice, a bunei stări spirtule și — de ce nu? — civilizația unei afectivități superioare. Apelarea la voință, disponibilitățile valorice și resorturile intime, sufletești, ale colaboratorilor este norma de conduită elementară într-un astfel de „management" cultural. Tactul delicatețea, dăruirea și cuvîntul magic al unui psihopedagog-animator cultural deschid porțile spre profundele și tainicele zăcăminte sufletești și spirituale ale celui ce dorește să participe („actor" și „spectator") la actul cultural.

Deci, ce trăsături trebuie să întrunească un animator cultural, de autentică profesionalitate? Talent, dăruire, pasiune, competență, elevat spirit civic. Să încurajeze inițiativele colaboratorilor, să-i stimuleze în obținerea unor performanțe crescute. Să pună pe prim plan nevoia afectivă, de împlinire culturală, artistică a celor care au încredere în el. Imaginația creatoare, inventivitatea sînt trăsături fundamentale pe care trebuie să le aibă un animator cultural, un activist de suflet, pentru a forma și menține un corp de colaboratori și un public relativ stabil. Arta și știința conducerii acțiunilor culturale se sintetizează în acea stare de reală bucurie a participării, starea de empatie culturală superioară ce face să vibreze la unison o întreagă colectivitate.

Dr. sociolog. MARIA COBIANU

OM, SOCIETATE, CUNOAȘTERE



Invenție și descoperire

Ne-am obișnuit cu prejudecata de a opune sensibilității și intuiției artistului, luciditatea și raționamentul rece al omului de știință, ne-am obișnuit să opunem invenției (intuiției) artistice descoperirea științifică.

Oare așa să fie?

Să considerăm un artist plastic. El descoperă în natură linii, culori, forme ,pentru care altul nu are ochi să le vadă și, dacă are talent — și are, căci altfel nu s-ar putea impune — redă ceea ce a înregistrat, astfel încît să le poată transmite altora așa cum le-a văzut el.

Actul de creație artistică începe printr-o descoperire, pe care nimeni nu ar putea-o face fără „instrumentația psihică" necesară, căci descoperim nu numai cu „instrumente tehnice", nu numai cu microscoape și telescoape, ci și cu ochiul liber, dar trebuie să știm *să vedem.*

Acolo unde un om obișnuit vede un bloc de piatră, un sculptor vede o statuie care așteaptă să fie decupată. Peisajul, pe lîngă care trec zi de zi oameni obișnuiți fără să-l vadă, devine peisajul lui Van Gogh sau Ion Andreescu care au descoperit în el altceva, ceva pe care ni l-au transmis prin tablourile lor.

Arta începe prin a descoperi. Balzac și Caragiale nu și-au inventat personajele, ci le-au descoperit în mediul din jurul lor dar au știut să accentueze anume trăsături care să conducă la impunerea lor ca modele sociale. Desigur că există, așa cum mărturisea Ionel Teodoreanu în conferințele sale, personaje care sînt suprapuneri de caractere specifice ale unor persoane reale observate de autor în lumea din jurul lui.

Ceea ce inventează artistul ni se pare că este „tehnica transmiterii descoperirilor sale" și aceasta este întotdeauna asociată cu acele capacități proprii care îi caracterizează „talentul".

Dacă la artist *tehnica transmiterii* este asociată strîns cu capacitatea de a descoperi noul, care poate fi uneori straniu, ca la Goya sau Salvador Dali, pentru omul de știință capacitatea de a descoperi depinde de *metoda utilizată* și aceasta este sclava tehnicilor de investigare.

Dacă pentru artist descoperirea este momentul inițial, după care urmează efortul de utilizare a tehnicilor de transmitere, de realizare a *operei de artă,* pentru omul de știință de azi începutul îl reprezintă *inventarea de teorii și ipoteze,* iar descoperirea reprezintă faza finală a utilizării tehnicilor de investigare a naturii, pe care de asemenea trebuie să le inventeze.

Transmiterea rezultatelor obținute de omul de știință se face utilizînd un limbaj cu care trebuie să-și convingă retoric semenii, făcînd uz de metoda artistotelică *a genului proxim* (ceea ce știe) și a *diferenței specifice* (ceea ce aduce nou).

Iată-ne, deci, ajunși la concluzia că artistul descoperă, iar omul de știință inventează, ceea ce ar putea să fie... o altă prejudecată.

Prof. univ. IONEL I. PURICA

Drumul ascendent al cunoașterii

Sărbătorile gîndirii sînt ipotezele. Animalele reacționează față de condițiile impuse de natură, omul impune condiții naturii. Și lui însuși, în raport cu natura... Prin aceasta își satisface vocația de a face istorie, iar istoria sa nu poate fi desprinsă de această raportare activă la natură. Au și animalele o istorie — evoluția — dar înțelegerea și transcrierea acestei istorii nu le aparține lor, ci tot omului, nu în calitate de subiect, ci de autor. Aceste povești sînt creațiile gîndirii și sînt scrise în limbajul ipotezelor. Ele aparțin la două ere: una „primitivă", cînd autorul nu simțea nevoia să știe absolut sigur și să verifice dacă ipotezele sale sînt adevărate și una „modernă", cînd verificarea ipotezelor sale s-a impus ca o necesitate.

Miturile sînt ipotezele erei primitive, care i-au dat omului satisfacțiile și liniștile la care tindea. Ele erau suficiente, nefiind contrazise de nimic. Așa cum povestirile SF actuale sînt proiecții ale viitorului, miturile erau proiecții ale trecutului. În formă, erau ficțiuni, dar, în fond, erau, de cele mai multe ori, expresii ale unor realități. Adevărate sau nu, în conștiința oamenilor ele erau „adevărate". Și putea fi așa, pentru că nu erau folosite ca instrumente de supunere a naturii, și, deci, nu erau „condamnate" să interacționeze cu ea. Lumea din conștiința oamenilor acestei ere era o lume paralelă cu cea reală, neidentică, dar compatibilă cu ea. Astfel, ipotezele constituiau o necesitate „în sine" care nu se cerea a fi verificată. Și nici un exista „riscul" ivirii unor fapte care să le infirme.

Un filon al dramatismului erei „moderne" constă în necesitatea ca ipotezele să corespundă realității. Gîndirea a început să fie preponderent proiectivă în viitor. Omul e o ființă programatoare. El programează proiecte de transformare și apropiere a naturii și a resurselor ei. Orice program trebuie să aibă la bază o ipoteză și orice ipoteză trebuie verificată științific. Gîndirea umană este un festival non-stop al ipotezelor, al creării și corectării lor. Căci o ipoteză falsă e un bun la care trebuie renunțat de bună voie. Altfel, costă prea mult. Dar, ca orice activitate spirituală, construcția de ipoteze a căpătat și virtuți ludice, cum a căpătat și virtuți estetice. O ipoteză poate fi frumoasă, interesantă, înainte de a ști dacă e și adevărată, utilă. Noi construim ipoteze pe baza faptelor și a ideilor despre ele. Dar o superbă construcție ideatică, un întreg proiect care ne poate entuziasma se poate prăbuși sau, în cel mai bun caz, poate fi retras în istoria științei, din cauza unui simplu fapt care-l contrazice. Se întîmplă ce a spus Th. Henry Huxley: „Tragedia științei: o splendidă ipoteză ucisă de un mic și urît fapt". Acest „drum spinos" al cuceririi cunoștințelor despre realitate constituie prețul adevărului ipotezelor, iar faptele — experimentale sau naturale — sînt pietrele lor de încercare.

Și, atunci, nu este așa că această „trezire a rațiunii" prin infinite corective, ca și „prin marele fapt mic și urît" capătă o aură de măreție? Și nu este, tot așa, că frumosul este traversat de adevăr, că știința și arta sînt rude de singe și că riscul ipotezelor, mai ales al celor fascinante și stranii, face parte din procesul cunoașterii, așa cum **drumul spinos către adevăr** poate deveni sensul unei existențe umane?

Dr. VLADIMIR EȘANU

În căutarea inteligenței cosmice

În prezent lumea științifică este confruntată cu o serie de probleme majore, ale căror rezolvări ar împinge granițele cunoașterii spre noi orizonturi. Printre acestea, cîteva sînt de maximă importanță: teoria unificată a gravitației și mecanicii cuantice, teoria particulelor elementare, explicarea a ceea ce a existat înainte și la începutul expansiunii Universului, teoria apariției vieții pe Pămînt și a modurilor de apariție a vieții în alte părți ale Universului. Și, legat de acest ultim aspect, se conturează și o altă problemă, extrem de veche și de fundamentală a științei: sîntem singuri în Univers, sau există și în alte sisteme stelare „frați întru inteligență"?

Căutarea ineligenței cosmice în Galaxia noastră a devenit în ultimul sfert de secol o problemă de maximă importanță, cu puternic impact asupra dezvoltării societății omenești. La rezolvarea sa participă prestigioși oameni de știință din diferite domenii: astronomi și astrofizicieni, biologi și chimiști, cibernetieni, istorici și arheologi, sociologi, etnografi și lingviști. La prima conferință mondială asupra comunicațiilor cu inteligența extraterestră (Biurakan—U.R.S.S., anul 1971), se arăta că „această problemă se poate dovedi de o importanță fundamentală pentru dezvoltarea viitoare a omenirii. Dacă civilizațiile extraterestre vor fi vreodată descoperite, efectul acestora asupra potențialului științific și tehnic al omenirii va fi imens și decoperirea poate influența în mod pozitiv întregul viitor al omului".

Încercările de pînă acum de a înregistra semnale de la o eventuală activitate cosmică artificială nu au fost încă încununate de succes. Dar respectivele încercări, inaugurate în anul 1960, au fost primele de acest tip efectuate de omenire, reprezentînd astfel, prin ele însele, un moment de cotitură în istoria științei.

În prezent, o comunicare interstelară la nivelul Galaxiei este realizabilă numai cu undele electromagnetice. Dar frecvențele spre care trebuie să ne îndreptăm atenția sînt destul de limitate. Astfel, frecvențele mai mici de un megaciclu pe secundă, sau cele mai mari de 10 000 de megacicli pe secundă sînt susceptibile de absorbție în atmosferele planetelor. De asemenea, emițătorul trebuie să se distingă de fondul emisiunii propriei stele locale și de emisiunea galactică în lungul liniei de vedere. Toate acestea implică existența unor emițătoare extrem de puternice, precum și tehnici deosebit de complicate la realizarea receptoarelor.

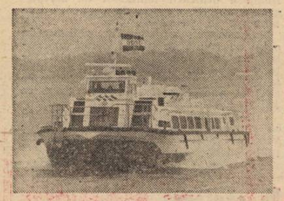
În același timp, pentru a avea speranță rezonabilă de a reuși, cercetarea ar trebui să fie orientată spre o idee precisă a ceea ce căutăm. Or, în prezent nu se poate da un program precis pentru căutarea semnalelor de contactare, dacă ele există. Un astfel de semnal depinde de gradul de dezvoltare al presupusei societăți tehnologice galactice. În anul 1962, sovieticul Kardașev a propus o clasificare a civilizațiilor, deosebind 3 tipuri de civilizații. Primul tip trebuie să fie capabil să folosească pentru conversația interstelară o putere energetică egală cu cea a Terrei, al doilea — puterea produsă de un Soare, iar al treilea — puterea produsă de o galaxie. Avem toate motivele să considerăm posibil un viitor dialog galactic, deoarece toate trăsăturile caracteristice ale Universului, pe care le cunoaștem noi, pot fi cunoscute și folosite ca atare și de alte civilizații. În acest context, civilizația, în sine, reprezintă, o înaltă stare de stabilitate a materiei, capabilă să dobîndească, să analizeze abstract și să folosească informația pentru a obține o informație calitativ nouă despre mediul ei și despre sine. Acesta este și argumentul major pentru care omenirea este datoare să-și intensifice eforturile în acest sens. Eforturi care, finalizate, vor asigura accesul omenirii la uriașul tezaur de informații acumulat în Univers într-un interval de miliarde de ani.

Dr. astronom HARALD ALEXANDRESCU

Pagină realizată de DOREL DORIAN

Săgeata Dunării

În 1829, Compania de transport fluvial cu aburi din Viena a inaugurat prima linie regulată pe Dunăre, cu vaporul „Francis I", de proveniență britanică. Acum, după 160 de ani, compania austriacă DDSG apelează din nou la constructorii de nave de peste Canalul Mânecii, mai precis, la firma „Vosper Hovermarine" din Southampton, renumită pentru produsele sale de acest tip. Noul vas, denumit



„Donaupfeil" („Săgeata Dunării"), face parte dintr-un program mai vast de modernizare a navigației pe Dunăre, linia ce va fi deservită de eleganta navă fluvială urmînd să acopere o distanță de 530 km și să lege orașe-porturi din patru țări dunărene.

„Săgeata Dunării" (în imagine), este echipată cu trei motoare diesel, are 21 m lungime, dezvoltă o viteză de 63 km/h și poate transporta 108 pasageri. Într-un viitor apropiat, compania vieneză DDSG intenționează să-și completeze flotila cu încă un vas (capacitate de transport, 350 tone) și un altul, de mare viteză, conceput pe bază de pernă de aer.

„Superlucernă"

Transmutînd gene din mazăre în lucernă, oamenii de știință australieni speră să sporească producția de lînă a oilor cu cinci procente, fără ca numărul acestor animale să crească. (În Australia, există 135 milioane de capete de oi).

Trebuie menționat faptul că principala hrană a oilor australiene o constituie lucerna, care conține o cantitate relativ mică de aminoacizi de cisteină necesară pentru sinteza lînii. Mazărea posedă un conținut mare de astfel de aminoacizi, iar în boabele de mazăre se produce albumină, în a cărei componență intră acești aminoacizi. Prin metodele ingineriei genetice, genele de albumină au fost transmutate din mazăre în lucernă. Trebuie arătat că în cadrul acestei operații a trebuit forțată această genă să lucreze nu în semințe ca în planta de mazăre, ci în masa verde a lucernei, pe care o mănîncă oile. În prezent a debutat experimentarea la scară mare a însămînțării pășunilor cu „superlucernă".

Laserul gravor

Specialiștii bulgari de la catedra de fizica corpului solid a Universității din Plovdiv, au conceput și realizat o instalație originală pentru gravarea cu ajutorul laserului a modelelor dantelate pe produsele de sticlă și porțelan. În mod obișnuit, această operație se execuța manual, cu ajutorul corpurilor abrazive sau a acidului fluorhidric. Raza puternică a laserului cu gaz de bioxid de carbon acționînd prin impulsuri periodice face să se evapore o parte din substanța de pe suprafața obiectului supus prelucrării. Operația se desfășoară de șase ori mai repede decît manual. Cele mai frumoase gravuri efectuate cu laser pe sticlă au fost expuse în cadrul tîrgului de la Plovdiv.

FOTOGRAFII DE LA CITITORI

Bună dimineața !

CORNOIU COSMIN SERGIU, București

la hotarul dintre două milenii

NEȘTIINȚA CA SINDROM, ȘTIINȚA CA TERAPIE

Preocupați să definească, din unghiul stării de sănătate, *„optimul creativ"*, tot mai mulți cercetători medicali s-au găsit în situația, deloc paradoxal, de a defini mai întîi suitele de carențe (disfuncții) care ajung, uneori, să reducă dramatic un randament profesional performant, și care — în pofida oricăror motivații și stimuli — refuză tocmai celui ce aspiră spre optim „clipa de privilegiu" în care forțele sale creative s-ar exprima plenar. Ei, bine, inamicul Nr. 1 al stării noastre de grație — în care ne-am fi putut manifesta creator, exemplar — un inamic purtînd cele mai felurite nume și diferind, probabil, de la subiect la subiect — ar fi în fapt *neștiința* noastră întru a ne pregăti fizic, spiritual, volitiv (sanogen) pentru acel moment de concentrare, de tensiune, de excelență, într-un anume sens, pe care-l implică orice act creator. Iar neștiința aceasta — adresîndu-ne medicului — s-ar măsura, de regulă, ne va explica el, și-ar proveni (s-ar acumula) dintr-o viață excesiv sedentară, dintr-o dozare nejudicioasă a efortului diurn, dintr-o supraslicitare sau, dimpotrivă, dintr-o subsolicitare a disponibilității creative, din maladii netratate corect sau complet, din acceptarea unor factori de risc și supra-risc, din anxietăți afective, din aspirații și trăiri submediocre, dintr-o anormală „ecologie" a timpului nostru liber, din însingurări sufletești, din absența clipei de meditație-fantezie-vis... Și lista ar putea continua, cercetătorii fenomenului renunțînd definitiv la termenul, considerat impropriu, cel de stare astenică (de primăvară, de toamnă, parcă așa se spunea) pentru a acuza, mai simplu și mai clar, o simplă (deloc simplă !) stare de oboseală însumatoare, un sindrom cu manifestări, în timp, cronice.

Și iată cîteva constatări menite să ne pună pe gînduri : un sfîrșit de săptămînă, un anti-week-end, în fapt, în care ne propunem să soluționăm tot ceea ce, prin aminări succesive, a dobîndit subit caracter de neplăcută „urgență" ; înlocuirea orelor de lectură (și de „trăire" a lecturii) printr-un program de supratensionări audio-vizuale, în care criteriul unei preselecții valorice este adesea exclus ; un exces de antihistaminice sau de tranchilizante despre care s-ar fi auzit : „că fac bine" ; o prelungită subsolicitare intelectuală în fața unor munți de hîrtii care ne copleșesc prin rutină și reacția de pasivitate ; o privare prelungită a privirii (dar și a sufletului) de culorile unui alt peisaj, despre care am și uitat că există ; o supra-dimensionare afectivă a celor mai banale tensiuni familiale... tot și toate — sute de desfășurări care implică un stres de dezacord, conștient sau subconștient — conduc la ceea ce cercetătorii noului sindrom consideră a fi cauzele dintîi ale unei oboseli cumulate. Instituind final — în opinia specialiștilor de la Centrul federal american pentru controlul bolilor — o veritabilă maladie modernă... Iar depășirea maladiei, blocarea ei — profilaxia, în fapt — ar reclama în opinia altor cercetători, de astă dată, sovietici, o veritabilă „megaecologie", în care lupta împotriva poluării mediului s-ar asocia cu o campanie împotriva poluării timpului liber și „timpului interior", o dată cu instituirea unei ecologii a sfîrșitului de săptămînă, ca timp de recreere, vital.

„Omul este o ființă, dar, datorită genezei și implicării socio-culturale — cum scrie Paul Popescu Neveanu într-o incitantă lucrare („Omul, ființă supremă", Ed. Militară, 1989) *— este unica ființă, care, prin devenire conștientă, își reproduce existența, acționînd la nivelul universalului".* Și parcă pentru a sublinia tocmai această relansată ecologie a spiritului uman, nu întîrzie să consemneze în continuarea ideii, multitudinea de factori (tehnici, sociali, culturali) care determină în mod concret umanul, făcîndu-l apt de autodeterminări, tocmai prin *autonomie, inițiativă și valorizări proprii, răfirmînd un sistem distinct și nuanțat de personalitate.* (Un motiv în plus pentru a recomanda cititorului interesantele meditații-eseu ale acestei lucrări colective, în care regăsim semnăturile unor prestigioși cercetători ca *Ion Tudosescu, Octavian Nistor, Gheorghe Vlădutescu, Gheorghe Al. Cazan, Septimiu Chelcea, Petre Datculescu, Pantelimon Golu*). Și poate că pledoaria secretă a acestor meditații pentru exercițiul spiritual refractar încercătorilor și dogmelor aberante, ea și pentru o luciditate angajată într-o acțiune transformatoare uman este una din căile cele mai sigure de combatere a acelor oboseli prelungite care, de astă dată în opinia lui G. Faubion, președintele Societății S.O.C. din Portland, Oregon, ajung să afecteze însuși sistemul imunitar. Ceea ce, consecutiv, agravează toate celelalte agresiuni, inclusiv cele virotice, reducînd șansa biologicului de a riposta normal.

Adevărata imunitate ar fi încă o dată, s-ar spune — și o vom spune și noi — influențată direct de luciditatea umană...

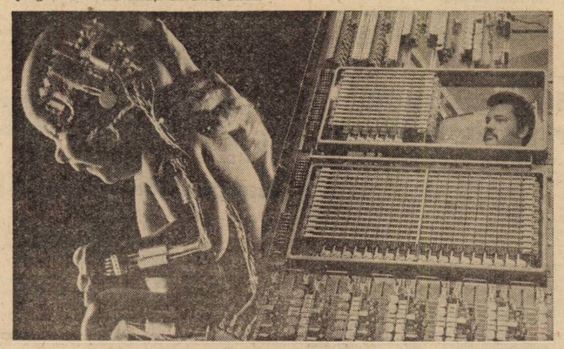
Arcadii Migdal, într-o lucrare despre care am amintit într-un număr precedent al revistei („De la îndoială la certitudine") ne amintește una din cele mai dramatice aprecieri, formulată de Einstein, în cadrul unui necrolog, la moartea unui fizician de excepțională profunzime, Paul Ehrenfest : *„El a suferit totdeauna* (Ehrenfest) *din cauză că aptitudinile sale critice îi depășeau capacitățile constructive".*

Surprinzător sau nu, am regăsit acest raport anormal, suprauniatr, între disponibilitățile critice (disolutive) și propriile capacități creative ca una din cauzele cele mai acuzate și ascunse ale îndepărtării de optimul creativ și ale acelei oboseli care eșuează în atitea grave renunțări. Pericolul opus, scrie Migdal, un element tot atît de distructiv în planul afirmării unei personalități, ar fi dorința „de a prinde din zbor" o idee, o temă, o soluție, fără un efort propriu maxim de înțelegere a fenomenelor. Fără exercițiul sistematic, profund consumptiv, al efortului creator, succesele *(dacă* și *cîte* sînt) sînt vremelnice, iar insuccesele care le urmează apoi, practic inevitabil, ajung să insereze din nou alte oboseli și anxietăți.

Și iarăși, încrederea în sine este esențială, nu și încrederea exagerată, aberantă, în posibilitățile proprii, care îi poate refuza, chiar și unui profesionist autentic, șansa acelui *optim creativ* în care subzistă, la o analiză atentă, cel mai solicitant raport *între ipotează (inițială) și certitudine, între flexibilitate (în faza comparării soluțiilor)* și *decizia fermă,* dublată de încrederea în sine, care incorporează și forța de a persevera...

Să fie, oare, sindromul de oboseală cronică, chiar și din unghi medical cercetat, în afara acestei stări de veghe și aspirație legitimă spre optim ?

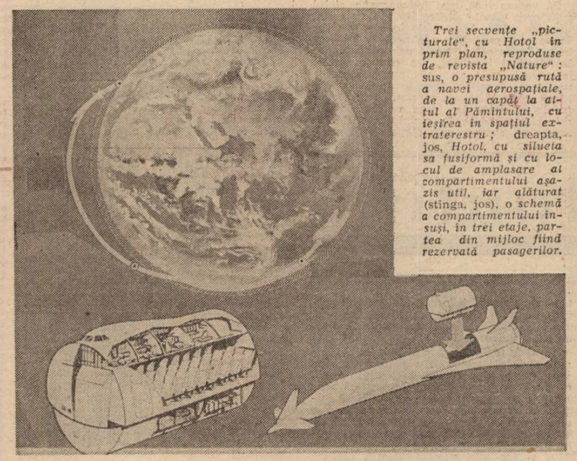
DOREL DORIAN



ACTUALITATEA ASTRONAUTICĂ

HOTOL — UN PROIECT ABANDONAT?

Cu nu mai mult de doi ani în urmă, primul avion aerospațial, *Hotol*, o pasăre phoenix a mașinismului contemporan, conceput în laboratoarele lui British Aerospace și Rolls Royce, părea un proiect gata de lucru sau, în orice caz, ferit de suspiciuni tehnico-financiare. Publicațiile europene de mare tiraj, inclusiv revista „Magazin", l-au descris atunci ca pe o noutate de ultimă oră a cercetării științifice, pe cît de spectaculoasă, pe atît de lesne de realizat. La întrecere cu navetele spațiale americane (sovieticul „Buran" nu-și anunțase încă zborul de probă), Hotol promitea să decoleze-aterizeze orizontal, folosind piste obișnuite, de felul celor puse la dispoziția lui „Concorde", un supersonic franco-britanic, nici el mai puțin controversat la timpul respectiv. Același Hotol urma să utilizeze pentru propulsie, la lansare, oxigenul din aer, iar pentru decolare se baza pe construcția aripilor, de tip delta. Ajuns pe o orbită joasă, aeronava apela — conform proiectului — la o rachetă convențională, cu hidrogen și oxigen lichid, combustibilul vehiculelor spațiale „clasice", care asigură viteze hipersonice. Autonomia de zbor pe orbita extraterestră fusese calculată la 4 zile, timp suficient pentru acest superavion să lanseze, începînd din 1998, sateliți în spațiu. 12 ani mai tîrziu, în 2010, Hotol intenționa să transporte și pasageri la bord, într-o variantă constructivă adecvată, desigur, distanța Londra-Sydney (21.690 km), de pildă, putînd fi străbătută în numai 45 de minute !



Trei secvențe „picturale", cu Hotol în prim plan, reproduse de revista „Nature" : sus, o presupusă rută a navei aerospațiale, de la un capăt la altul al Pămîntului, cu ieșirea în spațiul extraterestru ; dreapta, jos, Hotol, cu silueta sa fusiformă și cu locul de amplasare al compartimentului așazis util, iar alăturat (stînga, jos), *o schemă a compartimentului însuși, în trei etaje, partea din mijloc fiind rezervată pasagerilor.*

Avantaje de partea lui Hotol : navă reîntrebuințabilă, ca și navetele spațiale americane, dar cu o singură treaptă, în loc de trei, pilotaj automat, dimensiuni similare cu ale unui avion supersonic (55 m lungime, 155 t greutate, fuzelaj îngust și alungit, viteza de desprindere de sol — 150 m/s), căldura produsă la întoarcerea în atmosferă, mult mai redusă. Dezavantaje : unul și „bun" — nu există, deocamdată, motoare capabile de asemenea performanțe, cercetările sînt încă la început și se desfășoară anevoios, iar firmele capabile să susțină, financiar, proiectul nu par a fi dispuse să aștepte două decenii, pentru a profita de pe urma investițiilor, deloc neglijabile,

Cu alte cuvinte, conclude un comentariu al agenției Reuter, proiectul Hotol este pe cale de a fi abandonat. Marea Britanie nu intenționează să patroneze cercetarea și producerea avionului-rachetă, însă inventatorul sistemului de propulsie, Alan Bond nu se dă nici el bătut. Recent, a anunțat că își va vinde conceptul peste hotare, gîndindu-se, probabil, la S.U.A. sau R.F. Germania, singurele interesate de crearea unor vehicule spațiale de acest gen. Ar mai exista și ideea înființării unei companii speciale care să realizeze Hotolul exclusiv în scopuri comerciale, ceea ce ar permite „păsării phoenix" să renască, fie și numai pe jumătate. Pînă atunci, atît proiectanții, cît și prezumtivii constructori sînt în așteptare...

MANOLE AUNEANU

Dialog cu marea

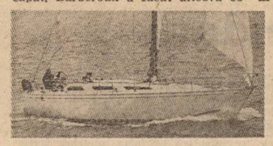
În derivă...

Cu puțin timp în urmă relatam felul în care alsacianul Remy Bricka a reușit să traverseze Atlanticul pe schiuri.

Exact în aceeași zonă, între Insulele Canare și Trinidad, la mică distanță în timp, s-a lansat în traversadă și Roger Sainot, mecanic auto, pasionat al sporturilor cu vele, însoțit de Pierre Barberoux, cadru medical, la bordul unui iaht de 12 metri, **La Goulette**, înzestrat pentru navigația de larg. La numai douăzeci și patru de ore de la plecarea din Insulele Canare, cei doi navigatori au fost surprinși de un uragan în timpul căruia vîntul a depășit 55 de noduri și le-a spulberat velele, catargul, le-a smuls safranul cîrmei. În cădere, catargul a zdrobit și rezervorul de apă potabilă, apa a inundat bateriile, scoțind din uz aparatura de comunicații radio și de navigație.

Lipsiți de inițiativă și de cunoștințele necesare, cei doi „plezirști" nu s-au priceput să ridice cît de cît o velatură improvizată și să încerce să repare sistemul de guvernare cu mijloacele pe care le aveau la bord. În consecință, din clipa aceea iahtul a pornit în derivă, la cheremul vînturilor și valurilor, iar naufragiații s-au mulțumit să aștepte ca norocul să le aducă în cale o navă care să-i salveze.

Impins de alizee, iahtul s-a apropiat încet, foarte încet de coastele Americii. După 55 de zile Roger Sainot a murit de epuizare ; tovarășul său mai tînăr a rezistat ceva mai bine, dar după două zile de singurătate, într-un moment de disperare s-a gîndit să-și pună capăt zilelor. În jurnalul de bord, cu o mînă tremurîndă, nota : „E trist să mori la 34 de ani și prefer s-o sfîrșesc admirînd peștii. Prin cap îmi trec tot felul de idei. Mi-am făcut testamentul. S-a terminat. Adio". Dești nu și-a dus gîndul pînă la capăt, Barberoux a făcut altceva ce în



condițiile respective era similar cu sinuciderea : a abandonat iahtul care-i oferea cel puțin un adăpost sigur și s-a aruncat în pluta de salvare pneumatică, mică, incomodă și foarte greu de reperat pe mare. Din fericire, după patru zile un iaht vest-german ce se îndrepta spre Trinidad l-a pescuit pe supraviețuitorul care pierduse 35 de kg.

Am amintit la început isprava alsacianului Bricka. Pornind chiar de la începutul ca un naufragiat, fără mîncare și fără apă, pe niște flotoare în chip de schiuri, dar înarmat cu o uluitoare voință de a învinge, Remy Bricka a izbutit să traverseze Atlanticul în condițiile pariului fantezist pe care și l-a impus. Și pentru el oceanul avea gustul dragostei. Cei doi plezirști, pregătiți psihologic doar pentru o simplă plimbare, deși nu au suferit trauma singurătății, și dispuneau la bord de multă mai multe mijloace, mai ales de o ambarcațiune trainică (iahtul a fost găsit și el întreg de un remorcher polonez), în clipa în care s-au văzut în situația naufragiatului s-au lăsat copleșiți de disperare. Nu apoi, mîncarea și mijloacele de salvare le-au lipsit, ci acel factor psihologic care-l face pe unul învingător în condiții incredibile și pe altul învins...

ALFRED NEAGU

din presa internațională

Spre Marte

În U.R.S.S. și S.U.A. se lucrează, după cum se știe, la proiectele spațiale ce au în vedere atingerea planetei Marte cu un echipaj uman la începutul secolului XXI. O problemă foarte importantă aflată în studiu este opțiunea echipajelor, pe timpul zborului, fie pentru o totală absență a gravitației, fie pentru crearea unei gravitații artificiale.

Cercetătorii de la N.A.S.A. au propus inițial crearea unei gravitații artificiale în interiorul navei cosmice, inferioare celei terestre. Dar aceasta ar fi, după cum s-a dovedit experimental o sursă de foarte mari complicații tehnice și nu numai. Și apoi, este oare gravitația necesară în timpul zborului cosmic ? După cum afirmă medicii, șederile de lungă durată au demonstrat că omul se adaptează perfect la absența gravitației. Sistemele vestibular, circulator, hormonal își găsesc un nou echilibru, problema fiind nu atît durata misiunilor ci tranziția la starea terestră, amenajarea unor laboratoare speciale în acest sens. Dacă toate aceste procese de readaptare vor fi însoțite de precauții suficiente, se scrie într-un articol publicat în ziarul **Le Figaro**, nici o tulburare ireversibilă nu pare a fi prevăzută, oricît de lungă ar fi misiunea. În S.U.A. astronauții preferă absența gravitației. În U.R.S.S. rezultatul unei anchete la care au participat 42 de cosmonauți a dus la același rezultat : o gravitație artificială nu pare de dorit. Se pare că la baza acestor opțiuni stau considerente de ordin psihologic. Care sînt acestea ? Cînd un vehicul se deplasează în spațiu păstrînd tot timpul aceeași orientare, specialiștii spun că se creează o impresie de călătorie tradițională cu avionul. În zbor spre Marte, Terra și Soarele privite prin hublouri vor fi văzute permanent în aceeași direcție, deci echipajul nu va fi dezorientat. O gravitație artificială care ar imprima întregului univers exterior o continuă rotație ar fi simțită ca neplăcută deoarece ea va da impresia că reperele tradiționale au dispărut ; iar echipajul s-ar simți rupt de restul lumii, ceea ce ar mări izolarea, în timp ce contemplarea unei Terre imobile ar putea crea permanent impresia că ei fac parte din ea. Deci spre Marte, astronauții vor zbura în condiții de lipsă a gravitației.

Primele date ale unui foraj experimental

Orologiul terestru are o mișcare infinit mai înceată decît ceasornicele noastre și oamenii nu pot surprinde decît instantanee din filmul derulat timp de miliarde de ani al evoluției planetare. Pentru a ne putea da seama de această dinamică trebuie, deci, să aruncăm o privire în adîncurile pămîntului, acolo unde trecutul a rămas „înghețat". Este unul din obiectivele forajului experimental întreprins începînd de anul trecut în R.F. Germania, foraj despre al cărui debut revista noastră a relatat deja, subliniind cu acel prilej adîncimea record proiectată a fi atinsă în final, 14 kilometri, cît și cîteva din întrebările la care cercetătorii așteaptă un răspuns în urma acestei experiențe de mare anvergură. Acum, reluînd informații publicate de revista vest-germană „Die Welt", revenim cu primele comunicate înregistrate după parcurgerea a peste 3 500 metri.

În urmă cu milioane de ani, în zona actualului foraj s-au ciocnit două continente, formidabila coliziune răsturnînd, literalmente, totul cu susul în jos. Astăzi, cînd acest eveniment e de domeniul istoriei geologice, carotele extrase demonstrează că liniștea nu este încă deplin restabilită. După profesorul Hans-Jürgen Behr, unul dintre directorii științifici ai proiectului, au ieșit la iveală lungi rupturi paralele, prin care magma s-a infiltrat, înghețind sub formă de granit, de bazalt și de alte roci magmatice. Acest fenomen continuă și azi și prof. Behr nu exclude posibilitatea ca această constatare să aibă consecințe notabile asupra ideilor pe care le avem despre nașterea Europei centrale.

Pe de altă parte, acest foraj pare să confirme alte teorii științifice. Astfel, la adîncimea de 3 460 de metri s-a descoperit o cavitate. Roca prezenta o fisură de un centimetru grosime, conținînd oxid de carbon, heliu și metan. Această fisură minusculă la o asemenea adîncime nu este un lucru obișnuit, date fiind presiunile enorme ce nu sînt de natură a favoriza formarea de cavități. Pe de altă parte, se știa de mult timp că la mari adîncimi, ținînd seama de marile presiuni și temperaturi ce domnesc aici, mineralele eliminăgaze ce ajung pînă la suprafață, ca un fel de transpirație a pămîntului. Însă în ceea ce privește dimensiunea porilor prin care se produce acest fenomen existau, pînă nu demult, controverse. În prezent, datorită forajului sovietic din peninsula Kola, s-a putut stabili că gazele nu scapă prin pori microscopici, ele exploatînd existența unor fisuri pentru a-și croi drum spre suprafață. Fapt confirmat acum și de forajul vest-german.

Sînt doar cîteva date oferite de faza preliminară a acestui foraj de mare adîncime, care va atinge, probabil în luna aprilie, adîncimi de 4—5 km. După care se va trece la forajul principal, a cărui adîncime maximă va fi atinsă în anul 1996.

din presa internațională

O vitamină capricioasă

Vitamina A acidă, primul produs testat de medicină pentru combaterea ridurilor, se vede acum pusă sub semnul întrebării. Profesorul J. Revuz, șeful serviciului de dermatologie al Spitalului „Henri-Mondor de Creteil" consideră că această vitamină trebuie utilizată cu prudență și numai sub control medical. Doi specialiști prestigioși de la C.R.N.S. — Paris supun, într-o lucrare recent apărută în Franța, unui adevărat rechizitoriu cercetările efectuate în 1983 de dr. Kligman, și prezentate Academiei americane de dermatologie, care au declanșat o adevărată frenezie în rîndul publicului, determinînd un consum exagerat de vitamina A acidă, mai ales de către femei. Pe bază de date clinice absolut ferme, cei doi medici francezi demonstrează că utilizarea fără discernămînt a vitaminei respective conduce la efecte uneori dezastruoase pentru organism, menționînd — printre cele mai frecvente — deshuamări ale epidermei afecțiuni hepatice și modificări endocrine greu de echilibrat prin tratamente ulterioare. În plus, utilizarea vitaminei A acidă în mod necontrolat poate duce, cînd este asociată cu o expunere la soare (iarna sau vara, indiferent) la apariția cancerului de piele. Profesorul Revuz, cînd studiile stricte efectuate de profesorul Weiss și colaboratorii, pe grupe de subiecți între 15—80 de ani, remarcă faptul că și sub control medical tratamentul cu vitamina A acidă poate avea efecte nedorite, la distanță în timp. „Rezultatele imediate ale tratamentului propus de Kligman sînt spectaculoase inițial, arată profesorul Revuz. Vitamina acționează însă numai la suprafață, dar nu are efect asupra ridurilor profunde. Vitamina este utilă în combaterea acneii, corectarea unor defecte de pigmentație și uneori asupra cicatricelor superficiale. În rest, numai efecte secundare penibile : iritație a pielii, ruperi de vase, roșeață, deshuamare, mîncărime. Unii medici încearcă să combată aceste efecte prin administrarea de corticoide, ceea ce constituie o altă greșeală. „În orice caz, vitamina A acidă nu poate șterge urmele anilor care se așternpe fețele noastre" — conchide profesorul parizian.

8 MARTIE

Mărțișorul ca o floare în care trăiesc toate grădinile și cuvînt în care stă cuprins idiomul tandreții. O frumusețe „creată" anume. Martie, cu momentul lui de elegie duioasă și mereu ferită de convențional, ne aduce aminte că-i sintem datori femeii respectul cel mai omenesc din cîte sînt omenești pe pămînt, adică plin de afecțiune.

Un gest, un cuvînt, o îmbrățișare, urarea din suflet, zîmbetul deschis precum culoarea simbolului. Și ce cuvine, acum, să ne aducem aminte. Să ne aducem aminte de nesomnul ce nu se lamentează niciodată la căpătîiul pruncului pentru că el înseamnă o extraordinară putere de a se dovedi. Să ne aducem aminte că după multe veacuri în panteonul creațiilor care duc lumea înainte, bibliografia feminină nu mai este o excepție privită cu condescendență, ci o realitate ce pune în normalitate ideea de om. Să ne aducem aminte că îi datorăm atît de mult femeii, tovarășei noastre de viață, încît a vorbi despre datoriile noastre înseamnă a vorbi de fapt despre viață.

Dar să nu uităm că de numele tău, femeie, este legată, cam de cînd știm mai multe despre noi, fericirea, perpetuum imperativ al tuturor vîrstelor și al tuturor nostalgiilor. Fericirea de-a iubi și de a fi iubiți și incomensurabila fericire de a dărui vieții viață. Mamă este cuvîntul care acoperă întreg spectrul solar, întrarea în timp a pruncului începe cu această lumină în ochii cărela se oglindesc obrajii fragezi ai primăverii, omenești. Avea dreptate inteleptul care spunea că măreția femeii stă în iubire, iar puterea ei stă în capacitatea de-a făuri iubire.

Printre simbolurile care nu se depreciază prin repetiție, 8 Martie și predecesorul său „Mărțișorul" au gustul pe care eternul îl dă firii. Femeia om politic, femeia savant, femeia arhitect, femeia medic, femeia de la catedra universităților, femeia inginer, femeia geolog, femeia informatician, creator de artă... identități ce denumesc socialmente și moralmente principiul armoniei. Societatea noastră a transformat acest principiu într-un drept inalienabil.

Într-o lume al cărei mers este în ce în ce mai alert, în care totul se grăbește, aceasta fiind șansa deveniri, se cuvine să nu uităm nici o clipă că-i datorăm femeii, soției, mamei, tovarășei de muncă suma aspirațiilor ce le onorăm pentru noi înșine. Pereche a sufletului, femeia întrupează sensibilitatea omenirii și fără această dimensiune ancestrală, am fi atît de crispați și atît de singuri. Oare a ars de tot rugul prejudecăților ? Mai sînt, și încă destă în timp. „Rezultatele imediate ale tratamentului propus de Kligman sînt spectaculoase inițial, arată profesorul Revuz. Vitamina acționează însă numai la suprafață, dar nu are efect asupra ridurilor profunde. Vitamina este utilă în combaterea acneii, corectarea unor defecte de pigmentație și uneori asupra cicatricelor superficiale. În rest, numai efecte secundare penibile : iritație a pielii, ruperi de vase, roșeață, deshuamare, mîncărime. Unii medici încearcă să combată aceste efecte prin administrarea de corticoide, ceea ce constituie o altă greșeală. „În orice caz, vitamina A acidă nu poate șterge urmele anilor care se așternpe fețele noastre" — conchide profesorul parizian.

ION ȚUGUI